# おまかせ君プロ

Ver2.0～

目　次

ご使用上の注意 ……… 1
ザウルスの起動と基本操作 ……… 2
各種設定
　モード設定 ……… 7
測設プログラム
測量を始める前に ……… 8
器械点の座標を求める ……… 14
逆トラバース
　任意点に据えた場合 ……… 16
　基準杭に据えた場合 ……… 18
曲線測設
　曲線の分割点を測設する ……… 22
　曲線上の一点を測設する ……… 26
　曲線の中心点を測設する ……… 30
　クロソイド曲線の分割点を測設する ……… 32 36
　クロソイド曲線の主要点を測設する ……… 34 38
ライン測設
　ラインの直線モード ……… 42
　ラインの曲線モード ……… 46
　ラインの真円モード ……… 50
逃杭を測設する ……… 53
折れ点の平行移動 ……… 60
野帳プログラム ……… 62
計算プログラム
　２点角度距離 ……… 68
　トラバース計算 ……… 69
　垂線計算 ……… 72
　交点計算 ……… 76
　２円交点･３円点 ……… 78
　曲線要素計算 ……… 81
　座標面積計算 ……… 82
　ヘロン面積計算 ……… 83
　３点間の計算 ……… 85
　縦断路線の曲線上計算 ……… 86
　縦断路線の追加距離計算 ……… 88
　路線付近の計算 ……… 90
座標データ管理 ……… 92
縦断データ管理 ……… 96
ファイル管理 ……… 100
こんなときどうする？ ……… 106

# 操作手順から見た目次

初めてお使いになる方は「測量を始める前に」のページをお読みください。

# 用途別操作方法

IP 2
曲線の
中心を求めたい
（曲線測設・中心）
（P30）
NO. 点の幅杭を出したい
（曲線測設・一点）
（P26）
曲線を分割したい
（曲線測設・分割）
（P22）
外灯の位置を出したい
（逆トラバース）
（P16）
NO. 8
EC
BC
園路の幅杭を出したい
（曲線測設）
（P22）
IP 3
NO. 7
丁張の上にじかに位置を出したい
（曲線測設・ライン測設）
（P42）
NO. 9
BC
この点を計算で出したい
（トラバース）
（P69）
桝の位置と方向を出したい
（逃杭測設）
（P53）
EC
BC
桝の位置と方向を出したい
（逃杭測設）（P53）
直線上にあるNO. 点の幅杭を出したい
（トラバース）
（P69）
ここの計画高を知りたい
（曲線測設・一点高さあり）
（P28）
NO. 6
EC
IP 4
IP 1
NO. 10
EC
BC
同じ幅で平行移動した点を求めたい
（折れ点の平行移動）
（P60）
柱芯を出したい
（逆トラバース）
（P16）
IP 5
円弧上の一点を求めたい
（曲線測設・一点）
（P26）
EC
器械点の座標を求めたい
（2点・距離・角度）
（P14）
★トランシットは任意の点に据え付けます★
NO. 11
※ 上記の図は必要な箇所に当社で記憶番号を付け、
計算が済んでいる場合の用例です。

# プログラム構成

**モード設定**　光波とつなぐための設定を行います。
（ 7Ｐ）

**測設**　器械点の座標を求めたり、園路や桝などの位置を測設します。
（ 8Ｐ）

**野帳**　現況測量を行います。（電子野帳）
（62Ｐ）

**計算**　データを確認したり、新たに座標を求めて測設します。
（67Ｐ）

**座標データ**　座標データを入力、修正、確認することができます。
（92Ｐ）

**縦断データ**　縦断データを入力、修正、確認することができます。
（96Ｐ）

**ファイル管理**　座標データや縦断データをファイルに保存したり、ファイルから読込んだりすることができます。
（100Ｐ）

# 測設

現場で位置を出すためのプログラムが入っています。

| | |
|---|---|
| 2点 角度 距離 | 任意の位置に据えた器械の位置（座標）を求めます。<br>（14Ｐ） |
| 逆トラバース | 点や照明灯や柱芯を測設します。<br>（16Ｐ） |
| 曲線測設 | 曲線上の分割点や曲線の中心点、円弧上の点を測設します。<br>（21Ｐ） |
| ライン測設 | 直線上や曲線上の任意の点を測設します。<br>（42Ｐ） |
| 逃杭 測設（ラインMODE+） | 逃杭を測設します。<br>（53Ｐ） |
| 折点の平行移動 | 折点を平行移動した点を測設します。<br>（60Ｐ） |

曲線測設

高さなし

等分割　園路の幅杭や分割点を測設します。
（22Ｐ）

曲線上の一点　円弧上の一点を測設します。
（26Ｐ）

曲線の中心　曲線の中心を測設します。
（30Ｐ）

ｸﾛｿｲﾄﾞ曲線　クロソイド曲線の分割点と主要点を測設します。
（32Ｐ）

高さあり

等分割　縦断入力された園路の幅員や分割点を測設します。
（24Ｐ）

曲線上の一点　縦断入力された園路の円弧上の一点を測設します。
（28Ｐ）

ｸﾛｿｲﾄﾞ曲線　クロソイド曲線の分割点と主要点を測設します。
（36Ｐ）

# 計算

各種計算 測設 野帳 メイン

任意（未知）の器械点を計算

2点 角度 距離 3点間角度

各種座標計算

トラバース 円交点 3点円 座標面積計算

垂線計算 曲線要素計算 ﾍﾛﾝ面積計算

交点計算 3点間の計算

縦断路線の高さ計算

曲線上計算 追加距離計算 路線付近の点

2点 角度 距離 器械点の座標を計算します。
（68Ｐ）

トラバース 角度と距離を使って新しい座標を計算します。
（69Ｐ）

垂線計算 直線や曲線に対する垂線長を求め、基線と垂線の交点を計算します。
（72Ｐ）

交点計算 交点の座標を計算します。
（76Ｐ）

2円交点･3点円 2 円の交点、円と直線の交点、3 点円の中心を計算します。
（78Ｐ）

曲線要素計算 曲線要素とＭ値を計算します。
（81Ｐ）

座標面積計算 既知点座標から座標面積を計算します。
（82Ｐ）

ﾍﾛﾝ面積計算 3 点の既知点もしくは 3 辺の長さからヘロン面積を計算します。
（83Ｐ）

3点間の計算 3 点間の角度距離関係を計算します。
（85Ｐ）

曲線上計算 分割点や曲線上も一点の追加距離と高さを計算します。
（86Ｐ）

追加距離計算 追加距離から高さ、高さから追加距離を計算します。
（88Ｐ）

路線付近の点 縦断入力された園路付近の点の高さを計算します。
（90Ｐ）

# ご使用上の注意

## 水濡れ厳禁

ザウルスと付属ケーブルは防水ではありません。どうしても雨天時に作業をされる場合は、ザウルスとケーブルの接続部やカードスロット部をビニールカバー等で覆って作業をして下さい。内部に水が入ると故障の原因となり、大切なデータが消えてしまいます。

## 落下に注意

胸のポケットや三脚からの落下、地面等に放置したための重機による踏み付けの衝撃は故障や破損の原因になります。

## カード（コンパクトフラッシュカード）の出入時には電源を切ってください。

カードを出入れする際は、必ず説明書の手順に従って行ってください。（ 6Ｐ参照）正しく行わないとデータが壊れてしまったり、カードが取り出せなくなることがあります。

## ケーブルの断線に注意

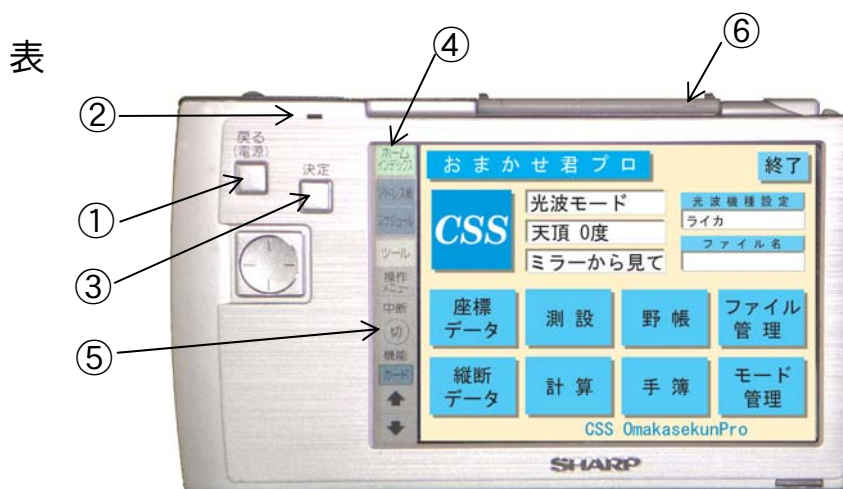
ザウルスとケーブルを接続する際は、コネクター部を持って取付けや取外しを行ってください。ケーブルを持って引っ張ったり、ねじって取外すとケーブルの断線やザウスルとの接続部の破損の原因になります。

## 液晶画面をタッチする際の注意

画面をタッチする際は付属のペンか指で行ってください。先の尖ったものや硬いものでタッチすると液晶画面の破損の原因となります。

## ザウスルは充電式です。

測量の途中で充電が切れてしまうと作業を続けることが出来なくなります。レンタル時には充分に充電した状態でお届けしますが、測量や入力を一日以上した場合や久しぶりに作業をする際には充電するようにしてください。

# ザウルスの起動・基本操作

## ① 電源ボタン

電源がオフの状態でこのボタンを押すと電源が入ります。
電源がオンの状態でこのボタンを長押しすると電源が切れます。

## ② 充電ランプ

電源がオンの状態で点灯しているときは、AC アダプターが接続されています。
電源がオフの状態で点灯しているときは、充電中であることを示し、満充電になると消えます。

## ③ 決定ボタン

画面上の「OK」や「はい」をタッチするのと同じ役割をします。

## ④ ホームインデックスキー

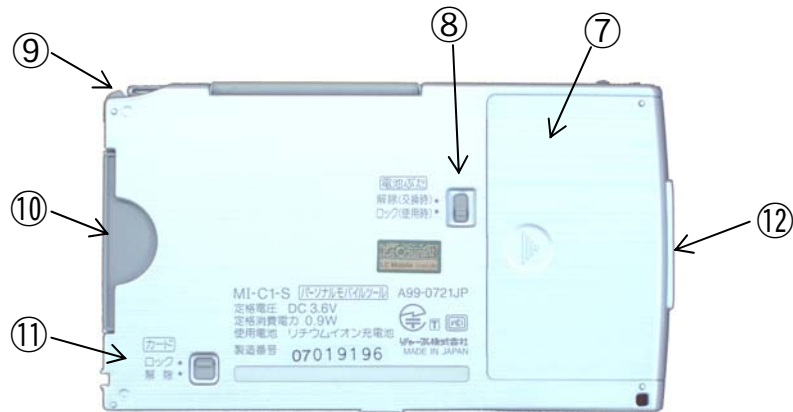
おまかせ君のアイコンが表示された画面に切り替えます。

## ⑤ 切キー

電源がオンの状態でタッチすると電源が切れます。

## ⑥ 上ぶた

フックを取り付ける際は外して使用します。移動時は上ぶたをして持ち運んで下さい。

## 裏

**⑦ 電池ぶた**
中に充電池が入っています。

**⑧ 電池交換スイッチ**
使用時はロックの状態にしておきます。おまかせ君の動作がフリーズしてしまった場合、「ロック」→「解除」→「ロック」にするとリセット状態になります。

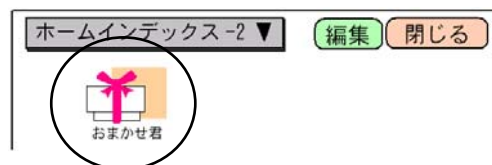
**⑨ タッチペン**

**⑩ CF カードスロット**
CF カードを挿入します。

**⑪ カードロックスイッチ**
使用時はロックの状態にしておきます。

**⑫ 接続ポート**
光波と接続する SZ-1 を差込みます。

## おまかせ君の起動

アプリケーションの中の「おまかせ君」をタッチすると、おまかせ君プロが起動します。

この画面が表示されない場合は、ホームインデックスキーをタッチして下さい。

## メインメニュー画面

## 画面構成

## 入力画面

注：数字を本体キーボードより入力することもできますが、
　　タッチキーでの入力と動作が異なる場合があります。

### 入力枠について

各枠をタッチすると枠内が水色になり、枠内の値が入力枠に表示されます。
新しい値を入力し「ENT」をタッチすると決定します。
また、バックスペースキーをタッチすると、カーソルの位置とは関係なく値の右側の桁から消去されます。

いずれも最後に ENT をタッチしないと値は決定されません。

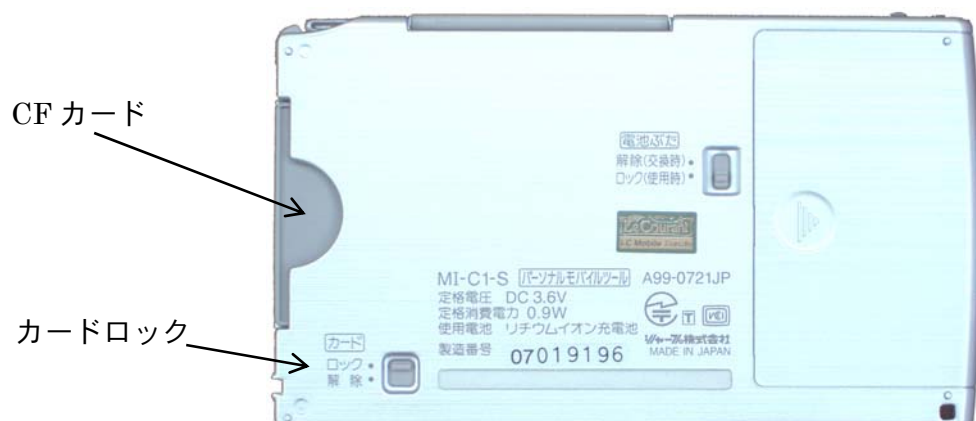
### 現在入力されている値を増減したい場合、

該当する枠をタッチし、入力枠に現在の値が表示されたところでクリアキーをタッチします。その後、増減したい値をタッチキーより入力し、増加の場合は「足し算」・減少の場合は「引き算」をタッチし「ENT」をタッチします。

### 数値の単位と表示について

座標と距離――メートル単位で小数点第 4 位を四捨五入し第 3 位まで表示します。
角度――――時計回り・度分秒（60 進法）単位で秒の小数点第 1 位を四捨五入し秒の整数桁まで表示します。
　例：50.1235m=50.124　80.3cm=0.803　32 度 45 分 36.8 秒=32.4537

## カードの取り扱いについて

### カードを取り付ける

カードの取付けは、必ず電源を切った状態で行って下さい。

① 電源ボタンを長押しするか「切」をタッチして電源を切ります。

② カードロックを解除し、保護カードもしくはすでに入っているカードを取出します。

③ カードの表が液晶画面の方を向くように、端子側から奥まで確実に挿入します。
（表裏を間違えると故障したり、カードが取り出せなくなります。）

④ カードロックをし、電源ボタンを押すか画面をタッチして電源を入れます。

注意：ザウルスではカードの初期化は行えません。
カードを取り付けているときは、付けていないときに比べて、起動に時間がかかることがあります。

### カードを取外す

カードの取外しは、必ず電源を切った状態で行って下さい。

① ザウルスの電源を切ります。

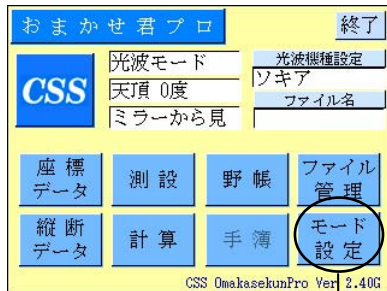
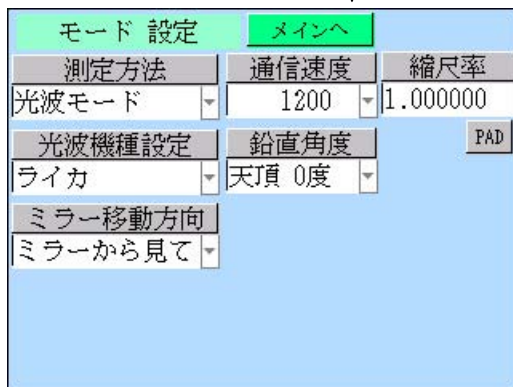
② カードのロックを解除します。

③ CF カードを抜き取ります。

④ 保護カードを差込みロックします。

# モード設定

光波と接続するための設定をします。

各項目の右側にある矢印をタッチすると選択肢が表示されます。

## 測定方法

光波に接続して使用するときは光波モードに、トランシットを使用するときはテープモードに設定します。

**光波機種設定**——使用する光波を選択します。

ソキア・トプコン・ニコン・ペンタックス・ライカの中からお使いの光波の種類を選択して下さい。

## ミラー移動方向

測設の際にミラーを誘導する表示（右へ 1.5mなど）を光波から見ての方向にするのか、ミラーから見ての方向にするのかを設定します。

## 通信速度

光波との通信速度を設定します。
光波と同じ値に設定する必要があります。
※通常は 1200 に設定されています。

## 鉛直角度

天頂 0 度か水平 0 度を設定します。
初期設定では天頂 0 度に設定していますが、使用する光波にあわせて設定して下さい。

## 縮尺率

公共座標等で設定されている縮尺率を入力できます。
※ここに縮尺率を入力した場合、光波側で縮率を補正すると 2 重に補正されることがあります。光波側の仕様を確認して下さい。

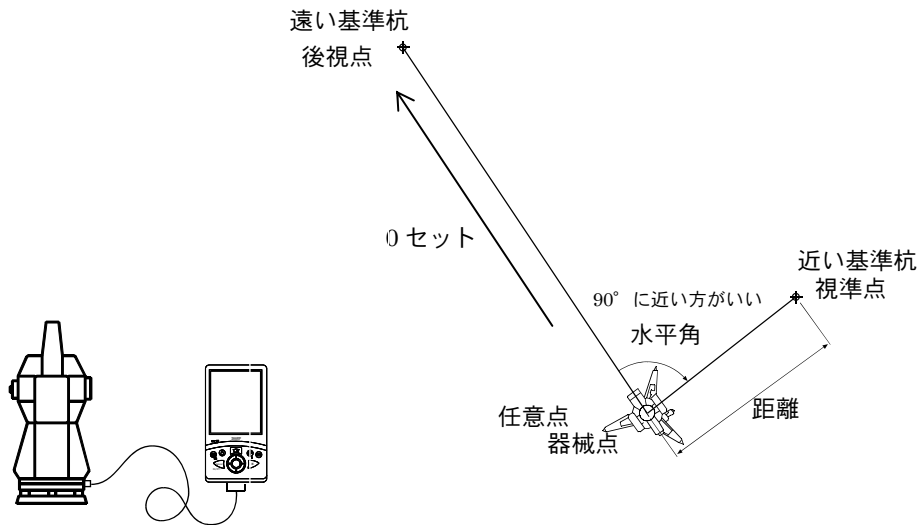
# 測量を始める前に

## 器械（光波）を据える

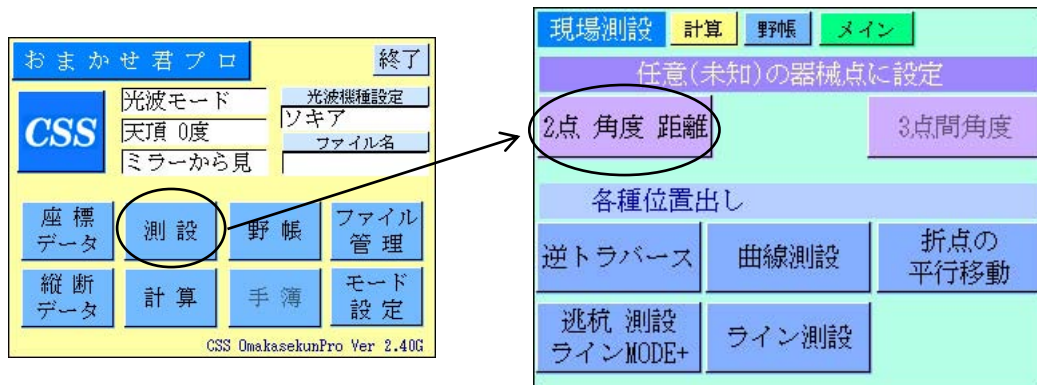
初めておまかせ君をお使いになる方は
必ずお読みください

### 測量をしやすい任意の位置に器械を据える場合

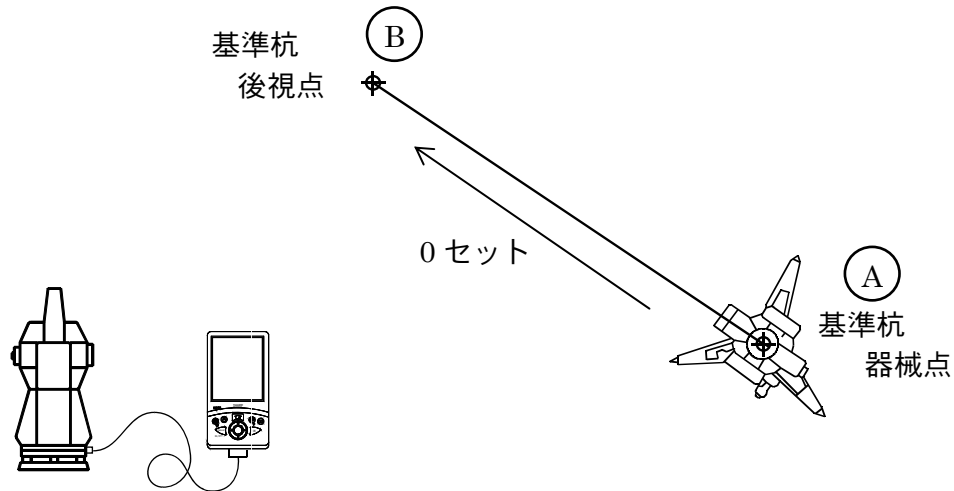
「２点･角度･距離」に入る前に以下の作業を行って下さい。

① 基準杭が 2 本以上見える位置に器械を据えます。
（このとき、1 本は遠くに 1 本は近くに見える位置に据えましょう。それぞれの基準杭への距離が同じくらいだと器械点の位置が正しく出ないことがあります。）

② 指定の接続ケーブルを用いて、光波測距儀のデータ出力コネクタ(DATA OUT)に接続し光波測距儀とザウルスの電源を入れます。

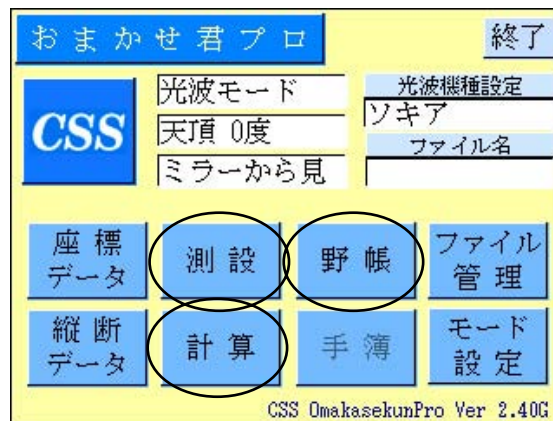
③ 遠い方の基準杭を視準して光波測距儀の水平目盛を 0° に合わせます。(0 セット)
(0 セットの方法は、光波測距儀の取扱説明書をご覧下さい。)

④ 以上の作業を行ってから「2 点･角度･距離」のプログラムに入ります。Ｐ１４へ

## 座標が分かっている基準杭に器械を据える場合

各測設プログラムに入る前に以下の作業を行って下さい。

① 基準杭の上に器械を据えます。

② 指定の接続ケーブルを用いて、光波測距儀のデータ出力コネクタ(DATA OUT)に接続し光波測距儀とザウルスの電源を入れます。

③ 遠い方の基準杭を視準して光波測距儀水平目盛を 0°に合わせます。(0 セット)
(0 セットの方法は、光波測距儀の取扱説明書をご覧下さい。)

④ 以上の作業を行ってから各測量プログラムに入ります。

⑤ 各プログラムでの入力方法

## 器械高とミラー高について

**器械高とは？**

光波測距儀の望遠鏡の水平軸の中心の高さを、海抜あるいは現場内で設定した仮ベンチによる標高で表した高さをいいます。

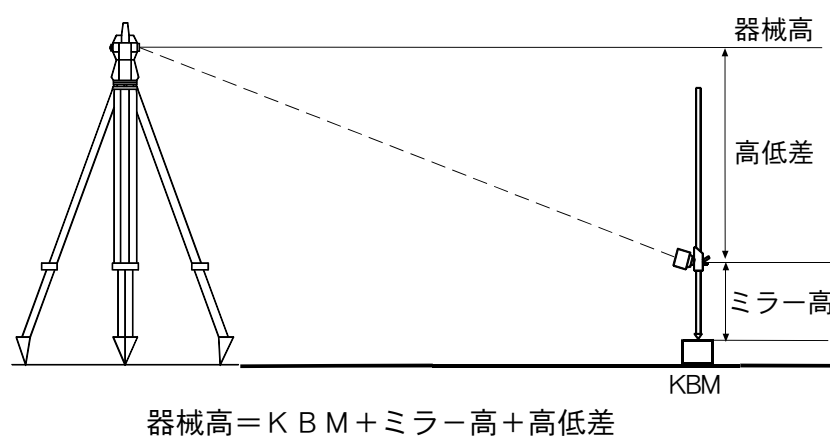
**ミラー高とは？**

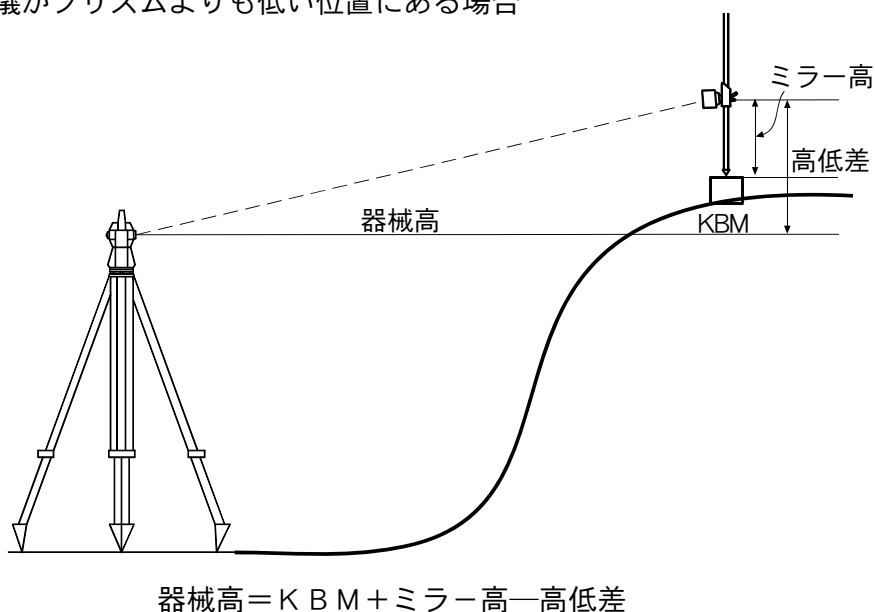
地面からミラー（プリズム）の中心までの高さをいいます。

**器械高の設定について**

器械高を求めるには、あらかじめ現場内の仮ベンチ（ＫＢＭ）を光波で測定しておきます。光波で高低差が測定できます。

（Ａ）光波測距儀がプリズムよりも高い位置にある場合

器械高＝ＫＢＭ＋ミラー高＋高低差

（Ｂ）光波測距儀がプリズムよりも低い位置にある場合

器械高＝ＫＢＭ＋ミラー高―高低差

※ 光波測距儀の場合、高低差は（Ａ）ではマイナスに、（Ｂ）ではプラスに表示されるので注意が必要です。

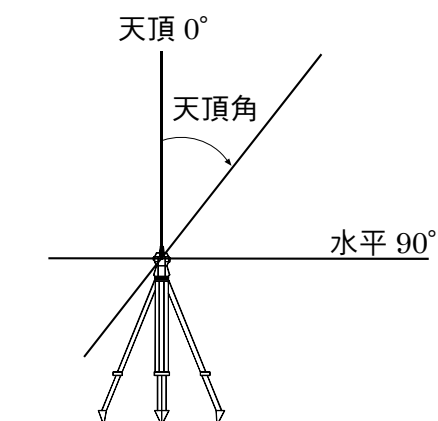
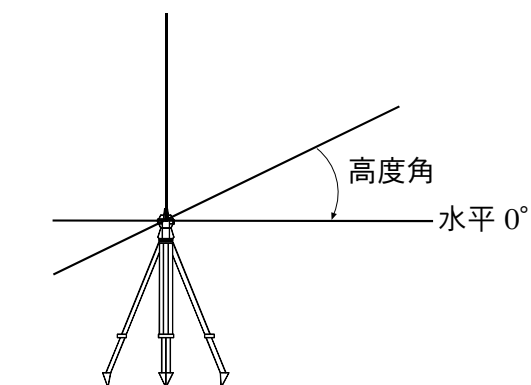
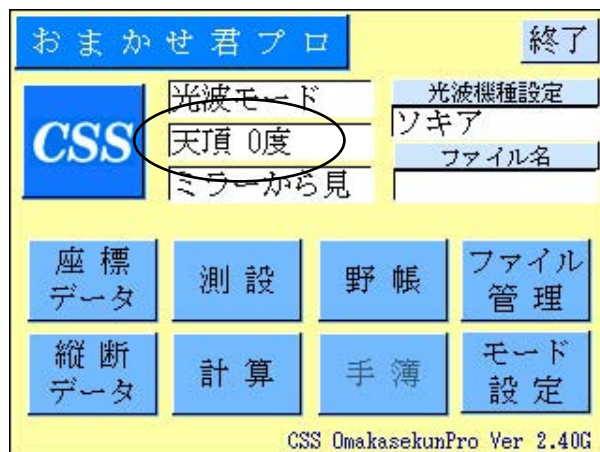
## 高度角について

光波測距儀には天頂が 0°のタイプと水平が 0°のタイプがあります。
お使いの光波がどちらのタイプかを確認の上、おまかせ君の中でも設定しておきましょう。(「モード設定」参照)

天頂 0°の光波測距儀

天頂 0°
天頂角
水平 90°

水平 0°の光波測距儀

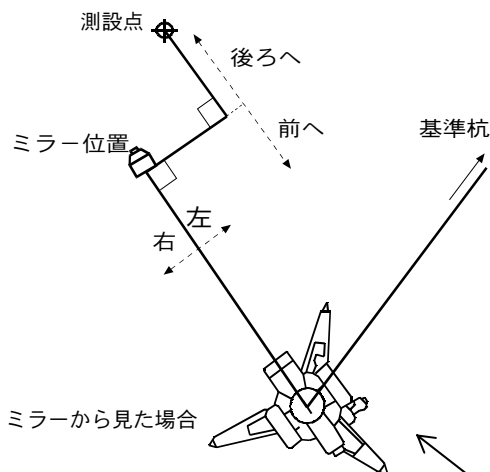
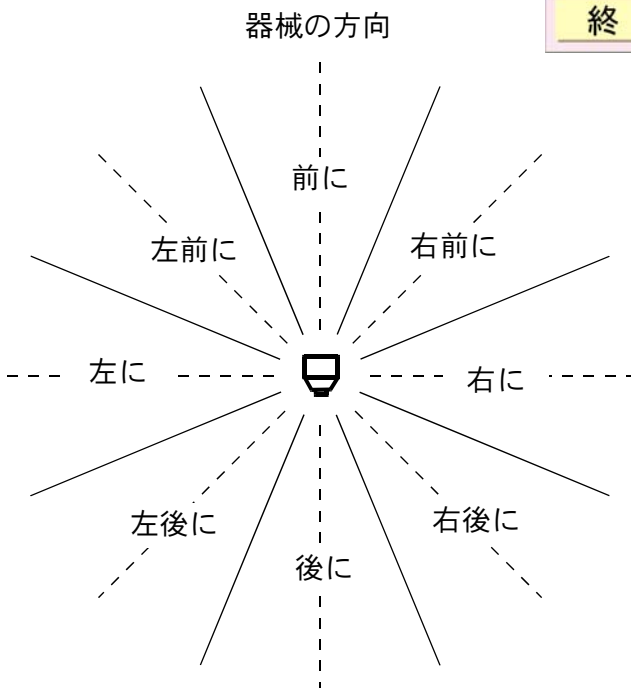
高度角
水平 0°

おまかせ君の初期設定は「天頂 0°」になっています。

## 繰返数（繰返回数）とは？

測設点や器械高を入力した後にミラーを視準して測量する際に、ミラーと光波の間で何回測量を繰り返して平均値を出すかを入力します。1 から 5 回まで設定できます。

## 測距するときに

ミラーを視準して ENT をタッチすると光波とミラーの間で測定が始まります。
このとき、ENT の代わりにザウルス本体のホームボタンか OK ボタンを押しても同じように働きます。

測設点の位置にミラーを誘導し光波で測距する際に、光波の種類によっては測角モードと測距モードの切り替えが必要になります。

## ミラー誘導の表示について

前後・左右・上下それぞれにどのくらいの位置に測設点があるかを表示します。

ミラーを中心に考えた場合に、どこに測設点があるかを表示します。
表示角度は、器械の方向を 0° と考えた場合に時計回りに何度の方向に測設点があるかを示しています。

# 2点･角度･距離（器械点を求める）

任意に据えた器械点の座標を求めます。

測量しやすい任意の位置に据えた器械の位置の座標を求めます。
（このプログラムが終了するとそのまま逆トラバースのプログラムに入ります。）

測設→２点 角度 距離の
順にタッチします。

入力の手順

① 光波の水平角を 0 セットした、基準杭の点名を「後視点」に入力します。

② 近くの基準杭の点名を｢視準点｣に入力します。

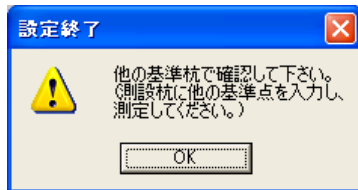
③ 器械高を入力します。

④ ミラー高を入力します。

⑤ 繰返数を入力します。

⑥ 近くの基準杭にミラーを立て光波で視準し「ENT」をタッチします。

⑦ 器械点の座標･水平角･距離が表示されます。
（常に CSSTP の点名で記憶されます。）

（次に器械点を求めるまでこの座標が記憶されます。）

OKをタッチすると逆トラバースのプログラムに入ります。

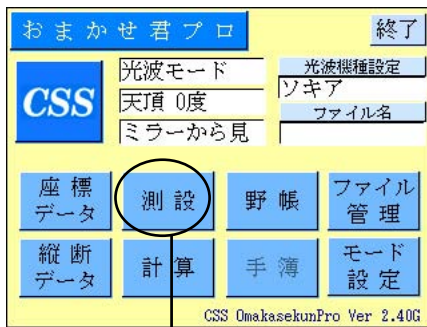
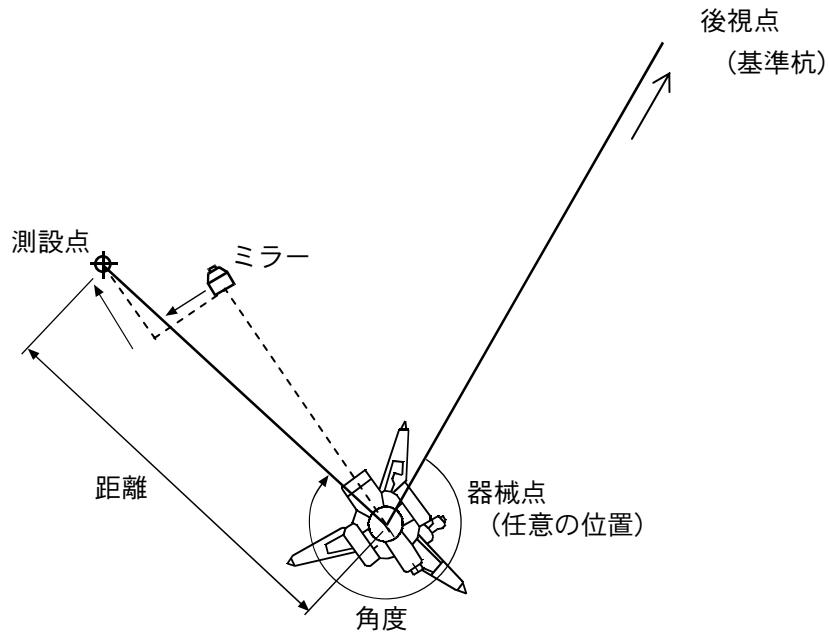
他の基準杭を使って、今求めた器械点の座標を確認して下さい。

**角度だけで確認**
「測設点」に他の基準杭の点名を入力すると、このときに水平角と距離が表示されます。光波の水平角をその水平角にあわせ、入力した基準杭と合致するかを視準して確認して下さい。

**X.Y.Z の誤差を確認**
測設点に他の基準杭の点名を入力し、その基準杭にミラーをたてて視準します。このときの前後･左右･上下への誘導表示が実際の基準杭との誤差になりますので、より正確なチェックができます。

## 逆トラバース測量（任意点に据えた場合）

点･外灯･柱芯の位置を出します。

２点･角度･距離（器械点を求める）で求めた任意の器械点から求めたい点を測設します。

２点 角度 距離を実行後は
そのままこの画面に入ります。

## 入力の手順

あらかじめ器械点と後視点の設定が必要です。
（P14「２点･角度･距離」参照）

①　「測設点」に測設したい点名を入力します。

②　器械高を入力します。

③　ミラー高を入力します。

④　繰返数を入力します。

⑤　測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑥　ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑦　ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑧　新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑨　この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑩　現在入力されている測設点と点名で連番になっているほかの点を測設する場合にタッチします。

# 逆トラバース測量（基準杭に据えた場合）

点･外灯･柱芯の位置を出します。

２点の基準杭から求めたい点を測設します。

測設→逆トラバースの
順にタッチします。

## 入力の手順

① 「器械点」に器械を据えた基準杭の点名を入力します。

② 「後視点」に光波の水平角を 0 セットする基準杭の点名を入力します。

③ 「測設点」に測設したい点名を入力します。

④ 器械高を入力します。

⑤ ミラー高を入力します。

⑥ 繰返数を入力します。

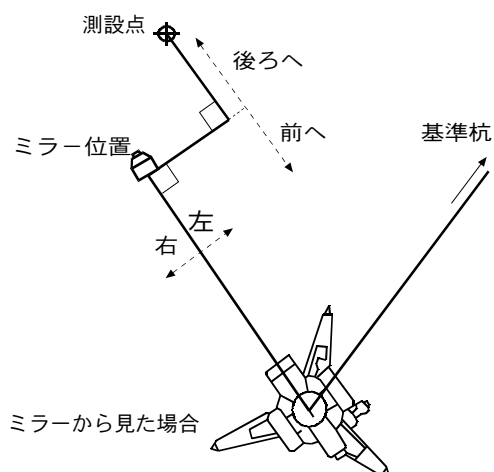
⑦ 測設点の位置が角度と距離で表示されます。表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑧ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

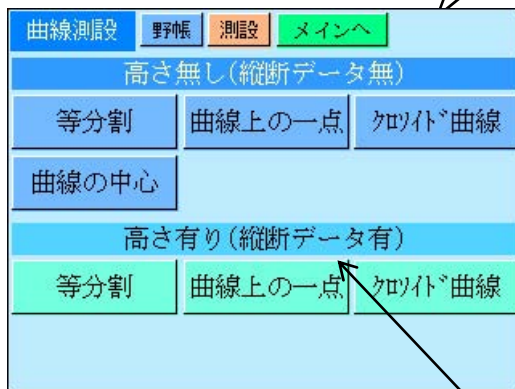
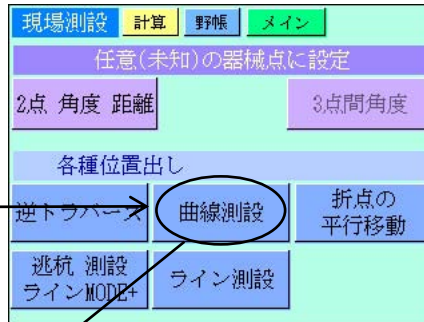
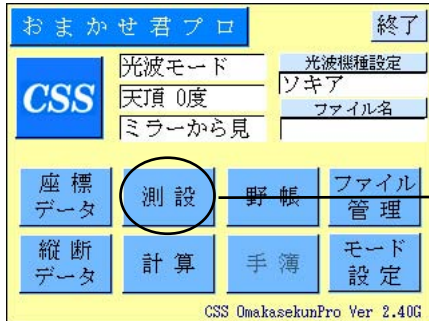
⑨ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑩ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑪ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑫ 現在入力されている測設点と点名で連番になっているほかの点を測設する場合にタッチします。

# 曲　線　測　設

園路の幅杭や分割点･円弧上の一点を測設します。

測設→曲線測設の順にタッチします。

**等分割（高さあり/なし）**

曲線のセンターまたは幅員上の分割点を測設します。

**曲線上の一点（高さあり/なし）**

円弧上の一点を測設します。

**曲線の中心**

曲線の中心を測設します。

**高さ有りを使う場合は、あらかじめ縦断データが入力されている必要があります。**

## 共通項目

**離れ**

センターラインからの園路幅の距離です。ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。

**%勾配（高さありの場合）**

園路の横断方向の勾配です。

センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。

# 等　分　割（高さ無し）

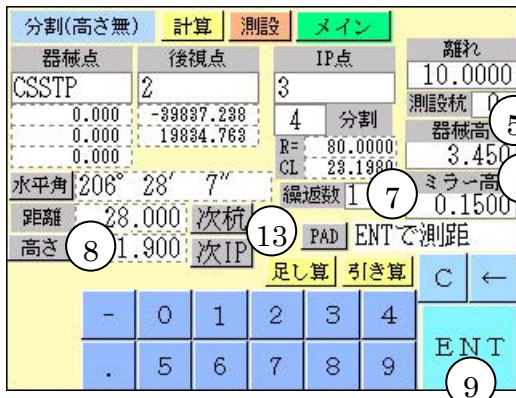
園路の幅杭や分割点を測設します。

## 入力の手順

①　「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

②　「分割」に分割数を入力します。

③　「離れ」にセンターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

④　「測設杭」に測設杭の番号（分割点のどの点から測設するか）を入力します。
（BC が 0 番になります。上図参照）

⑤　器械高を入力します。

⑥　ミラー高を入力します。

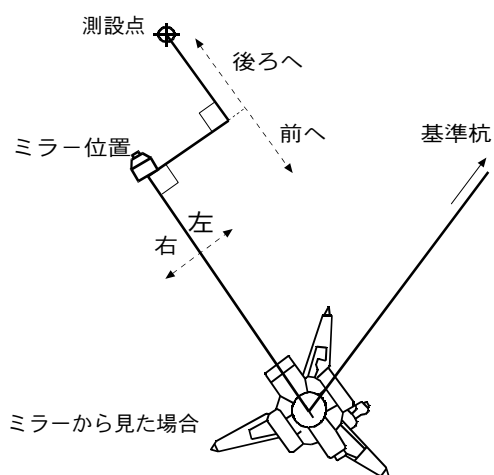
⑦　繰返数を入力します。

⑧　測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑨　ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑩　ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑪　新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑫　この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑬　「次杭」で次の測設杭の測設に、
「次 IP」で次の IP の測設に入ります。

# 等　分　割（高さ有り）

園路の幅杭や分割点を測設します。

あらかじめ縦断データを入力しておく必要があります。

① 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

② 「分割」に分割数を入力します。(表示された分割数は半径と円弧長に合わせた分割数です。)

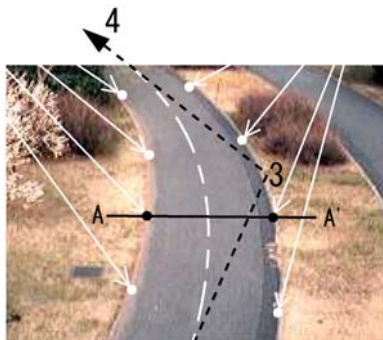
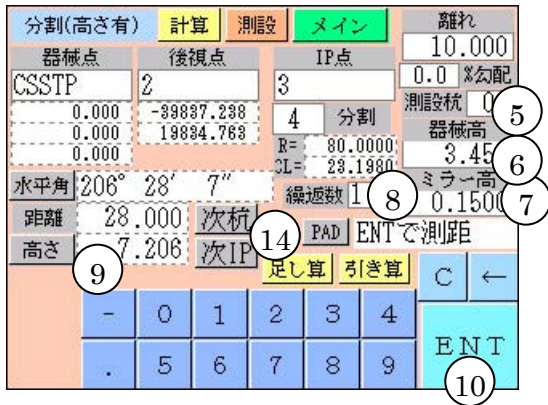
③ 「離れ」にセンターラインからの離れを入力します。

（ＢＣからＥＣに向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

④ 「%勾配」に園路の片勾配を入力します。

(センターから園路右端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

Ａ－Ａ'断面図

例えば、ｂに位置と高さを出したいときは、勾配を下のように入力します。

ｃの位置と高さを出したいときは、勾配に－を付けます。

⑤ 「測設杭」に測設杭の番号（分割点のどの点から測設するか）を入力します。（BC が 0 番になります。）

⑥ 器械高を入力します。

⑦ ミラー高を入力します。

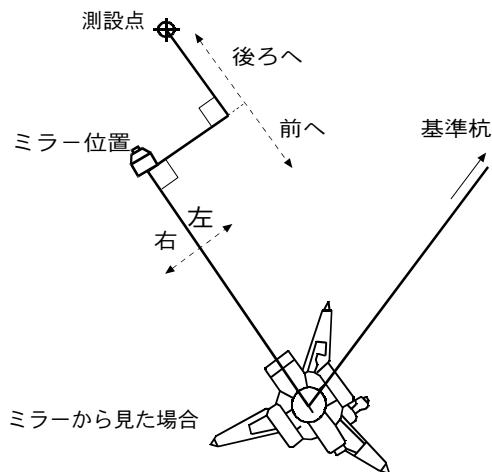
⑧ 繰返数を入力します。

⑨ 測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑩ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑪ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑫ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑬ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑭ 「次杭」で次の測設杭の測設に、
「次 IP」で次の IP の測設に入ります。

# 曲線上の一点（高さ無し）

円弧上の一点を測設します。

## 入力の手順

① 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

② 距離の計算方法を選択します。（下図参照）

③ 「距離」に曲線上の一点の位置を入力します。
入力の方法は下図の通りです。

④ 「離れ」にセンターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

センターライン上で距離を追います。
設定した離れの上で距離を追います。

BC から距離を追います。
EC から距離を追います。

⑤ 器械高を入力します。

⑥ ミラー高を入力します。

⑦ 繰返数を入力します。

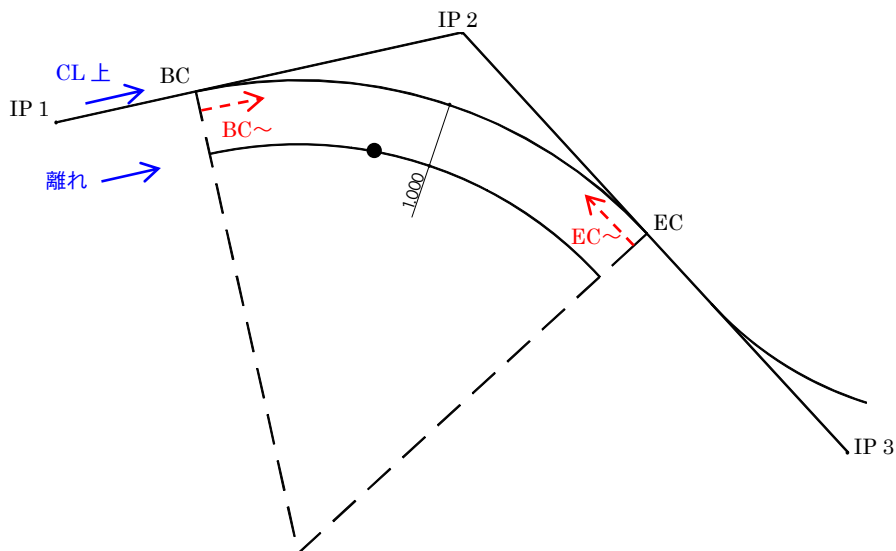
⑧ 測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑨ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑩ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑪ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑫ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑬ 「次 IP」をタッチすると次の IP の測設に入ります。

# 曲線上の一点（高さ有り）

円弧上の一点を測設します。

① 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

② 「離れ」にセンターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

③ 距離の計算方法を選択します。(下図参照)

④ 「距離」に曲線上の一点の位置を入力します。
入力の方法は下図の通りです。

⑤ 「%勾配」に園路の片勾配を入力します。
(センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。)

センターライン上で距離を追います。
設定した離れの上で距離を追います。

BC から距離を追います。
EC から距離を追います。

⑥ 器械高を入力します。

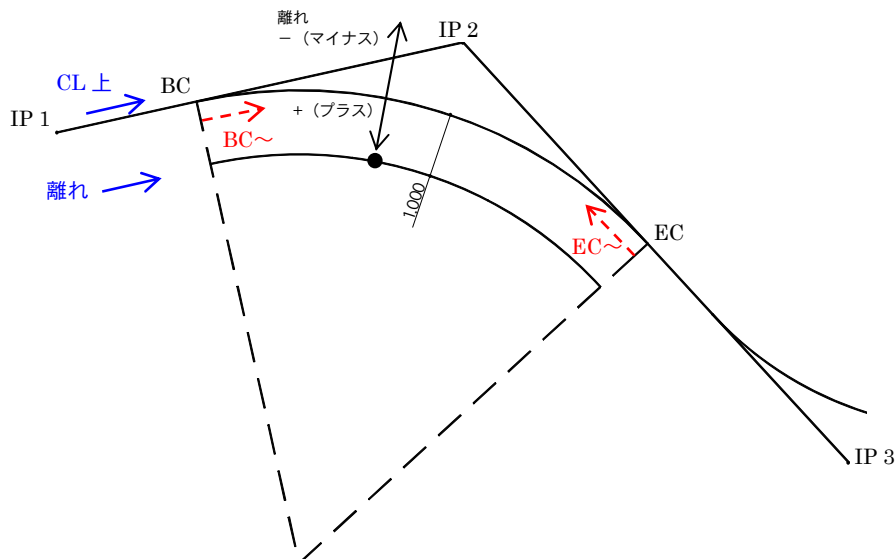
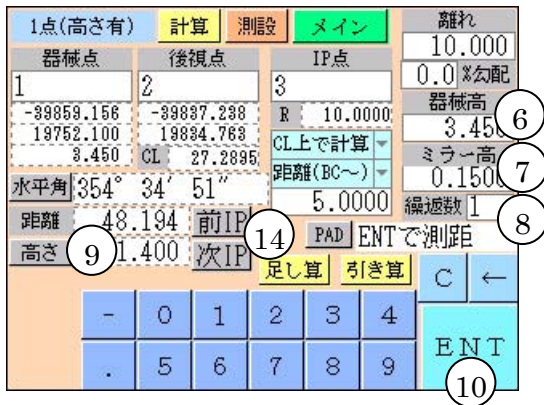
⑦ ミラー高を入力します。

⑧ 繰返数を入力します。

⑨ 測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑩ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑪ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑫ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑬ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑭ 「次 IP」にタッチすると次の IP の測設に入ります。

## 曲線の中心

曲線の中心を測設します。

### 入力の手順

① 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

② 器械高を入力します。

③ ミラー高を入力します。

④ 繰返数を入力します。

⑤ 測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑥ ミラーを視準して ENT をタッチします。

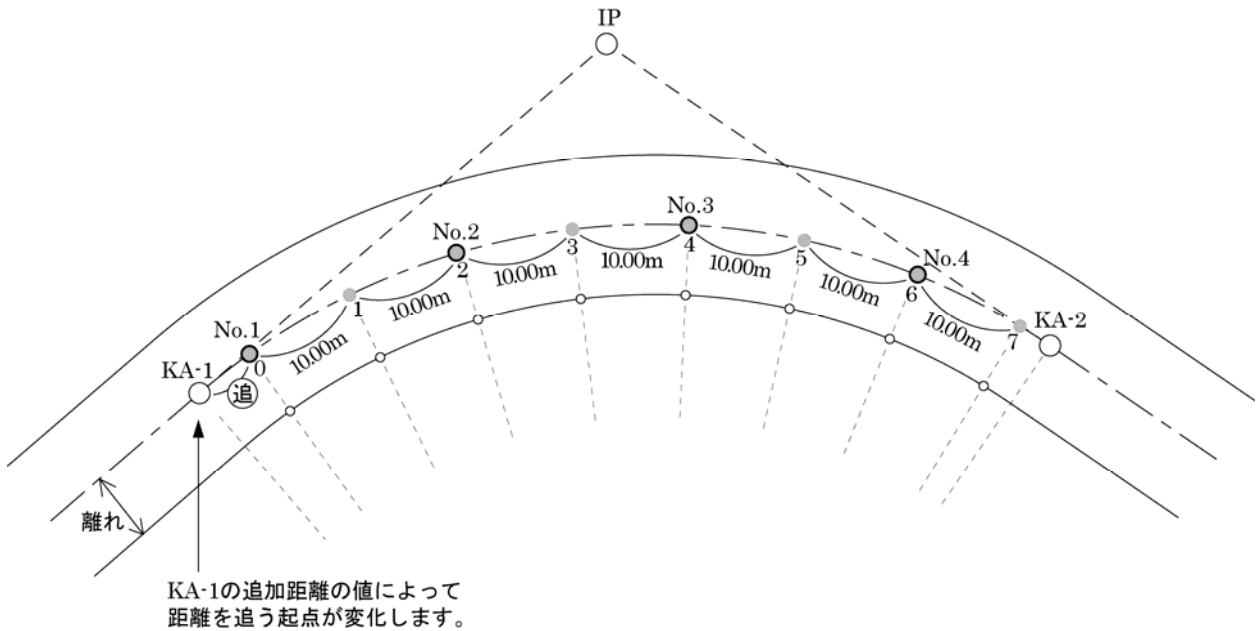
⑦ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑧ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑨ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑩ 「前 IP」で前の IP に、
「次 IP」で次の IP に入ります。

# クロソイド曲線の分割点（高さ無し）

クロソイド曲線を測設します。

「分割点へ」をタッチして分割点の測設に切り替えます。

## 入力の手順

① 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

② 入力されている半径やパラメータが表示されます。

③ 「追」に KA-1 の追加距離が表示されますので、KA-1から分割したい１番目のポイントまでの距離を入力し直します。

④ 「離れ」センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

⑤ BC～ EC～ どちらから距離を追うかを選択します。

⑥ 「間」に測設する杭のピッチを入力します。

⑦ 「測設杭」に測設杭の番号（分割点のどの点から測設するか）を入力します。（BC が 0 番になります。）

⑧　器械高を入力します。

⑨　ミラー高を入力します。

⑩　繰返数を入力します。

⑪　測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑫　ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑬　ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑭　新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑮　この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑯　「次杭」で次の測設杭の測設に、
「次 IP」で次の IP の測設に入ります。

# クロソイド曲線の主要点（高さ無し）

クロソイド曲線の主要点を測設します。

**入力の手順**

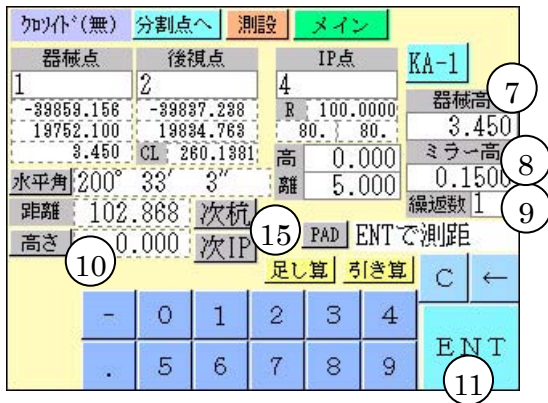
① 「主要点へ」をタッチして主要点の測設に切り替えます。

② 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

③ 「KA-1」をタッチしてどの主要点を測設するか選択します。タッチするごとに KA-1→KE-1→KE-2→KA-2→KA-1 と切り替わります。

④ 入力されている半径やパラメータが表示されます。

⑤ 「高」に測設したい高さを入力します。

⑥ 「離れ」センターラインからの離れを入力します。

（ＢＣからＥＣに向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

⑦　器械高を入力します。

⑧　ミラー高を入力します。

⑨　繰返数を入力します。

⑩　測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

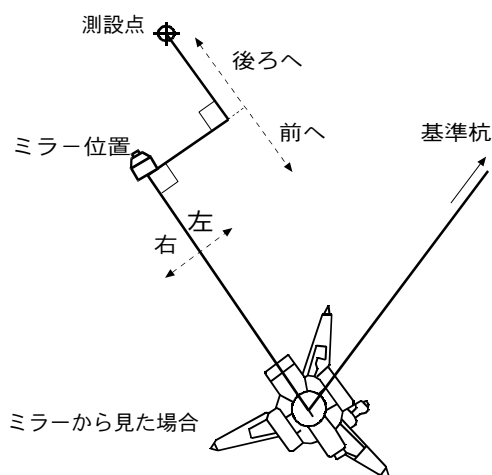
⑪　ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

前後左右ミラーから ▼ PAD 1001 座標記憶
右へ 1.241 m　方向 右前へ 35°
前へ 0.883 m　距離 1.523 m 方向
上へ 0.547 m
終 了　再 測

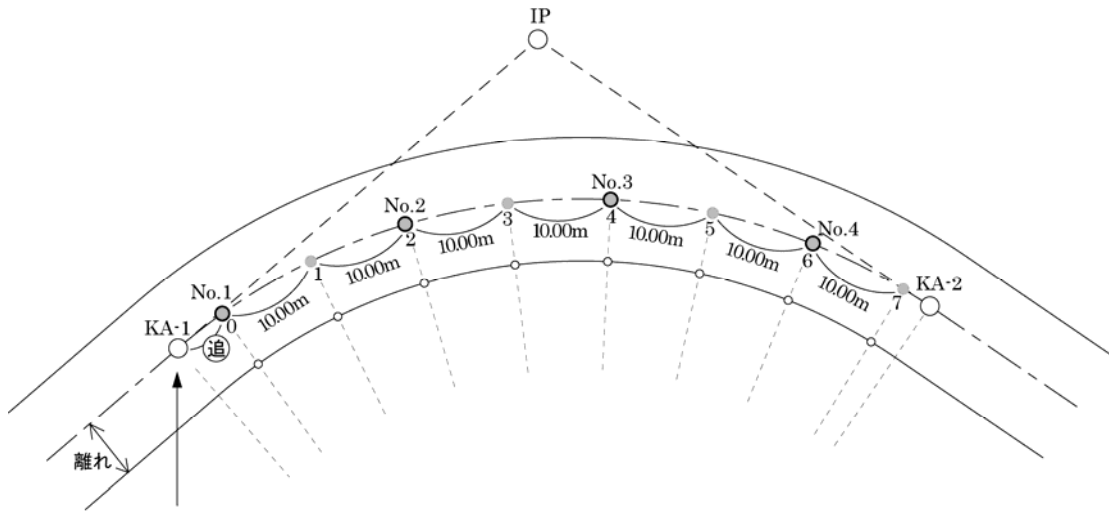
⑫　ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑬　新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑭　この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑮　「次杭」で次の測設杭の測設に、
「次 IP」で次の IP の測設に入ります。

# クロソイド曲線の分割点（高さ有り）

クロソイド曲線を測設します。

あらかじめ縦断データを入力しておく必要があります。

「分割点へ」をタッチして分割点の測設に切り替えます。

**入力の手順**

① 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

② 入力されている半径やパラメータが表示されます。

③ 「追」に KA-1 の追加距離が表示されますので、KA-1 から分割したい１番目のポイントまでの距離を入力し直します。

④ 「離れ」センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

⑤ 「%勾配」に園路の片勾配を入力します。
(センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

⑥ BC～ EC～ どちらから距離を追うかを選択します。

⑦ 「間」に測設する杭のピッチを入力します。

⑧ 「測設杭」に測設杭の番号（分割点のどの点から測設するか）を入力します。(BC が 0 番になります。)

⑨　器械高を入力します。

⑩　ミラー高を入力します。

⑪　繰返数を入力します。

⑫　測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑬　ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑭　ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

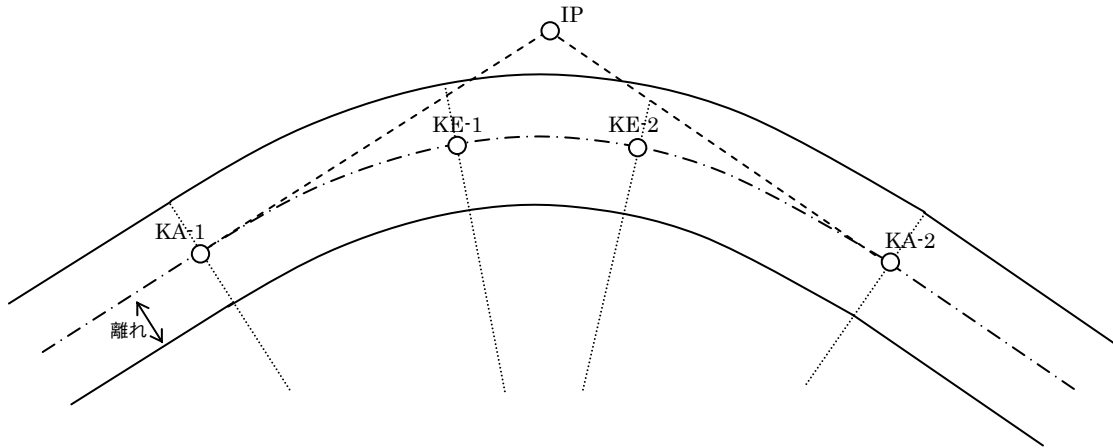
⑮　新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑯　この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑰　「次杭」で次の測設杭の測設に、
「次 IP」で次の IP の測設に入ります。

# クロソイド曲線の主要点（高さ有り）

クロソイド曲線の主要点を測設します。

あらかじめ縦断データを入力しておく必要があります。

## 入力の手順

① 「主要点へ」をタッチして主要点の測設に切り替えます。

② 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

③ 「KA-1」をタッチしてどの主要点を測設するか選択します。タッチするごとに KA-1→KE-1→KE-2→KA-2→KA-1 と切り替わります。

④ 入力されている半径やパラメータが表示されます。

⑤ 「高」に縦断入力された高さが表示されます。

⑥ 「離れ」センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

⑦ 「%勾配」に園路の片勾配を入力します。
（センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

⑧ 器械高を入力します。

⑨ ミラー高を入力します。

⑩ 繰返数を入力します。

⑪ 測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑫ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑬ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

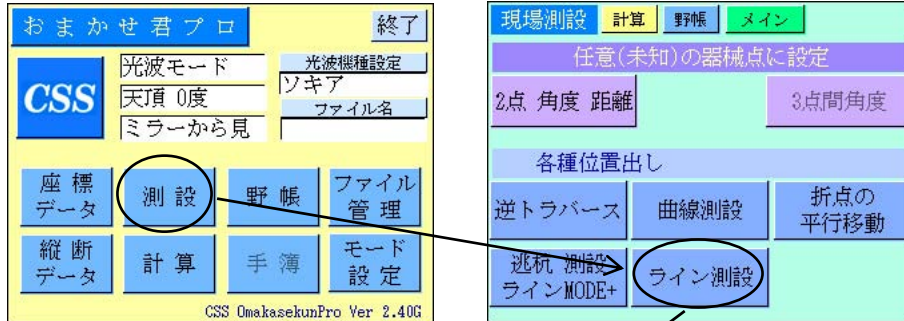
⑭ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑮ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑯ 「次杭」で次の測設杭の測設に、
「次 IP」で次の IP の測設に入ります。

# ラ　イ　ン　測　設

曲線上や直線上の任意点を測設します。

測設→ライン測設の順にタッチします。

ラインモードには 3 つのモードがあります。

**直線モード**

直線上もしくは離れの平行線上の任意点を測設します。

**曲線モード**

曲線のセンターライン上もしくは、離れ上の任意点を測設します。

**真円モード**

ある点から等距離の任意点を測設します。
（ある点を中心とする円上の任意点）

# 直　線　モ　ー　ド（縦断無し）

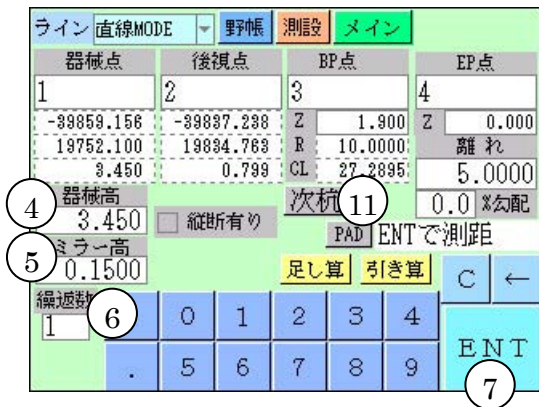
直線上の任意点を測設します。

**入力の手順**

① 「BP 点」に測設したい直線の BP の点名を入力します。

② 「EP 点」に測設したい直線の EP の点名を入力します。

③ 「離れ」に直線からの離れを入力します。(BP から EP を見て右側がプラス左側がマイナスになります。)

※ 「BP 点」「EP 点」の下の「Z」(高さ)にそれぞれの高さを入力すると、ライン上の任意点の高さも測設することができます。このとき、任意点の高さは BP と EP の高さより比例計算されます。

④　器械高を入力します。

⑤　ミラー高を入力します。

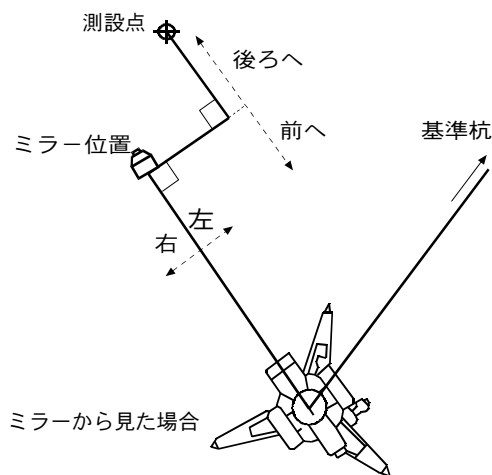
⑥　繰返数を入力します。

⑦　ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑧　ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑨　新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑩　この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑪　「次杭」で BP が次の点に移ります。

# 直　線　モ　ー　ド（縦断有り）

直線上の任意点とその高さを測設します。

※　あらかじめ縦断データが入力されている必要があります。

入力の手順

①　「BP 点」に測設したい直線の BP の点名を入力します。

②　「EP 点」に測設したい直線の EP の点名を入力します。

③　「離れ」に直線からの離れを入力します。(BP から EP を見て右側がプラス左側がマイナスになります。)

④　「%勾配」に勾配を入力します。
園路の横断方向の勾配です。
センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。

⑤　「縦断有り」にチェックをつけます。

※　「BP 点」「EP 点」の下の「Z」(高さ)とは関係なく縦断上の高さが測設されます。また BP や EP が IP 点の場合、上図の区間が測設の対象になります。

以降、前頁参照

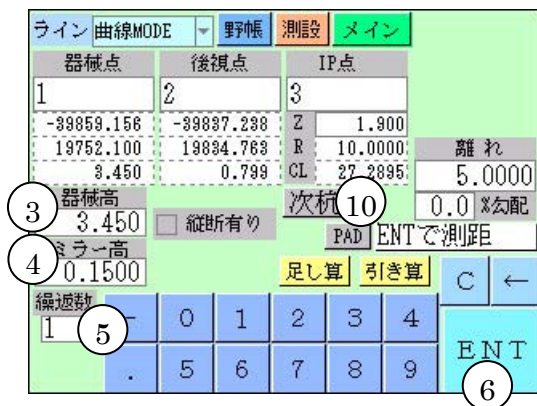
# 曲　線　モ　ー　ド（縦断無し）

曲線上の任意点を測設します。

## 入力の手順

① 「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

② 「離れ」にセンターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

※ 「IP 点」の下の「Z」（高さ）に曲線の高さを入力すると任意点の高さとして測設することができます。

③ 器械高を入力します。

④ ミラー高を入力します。

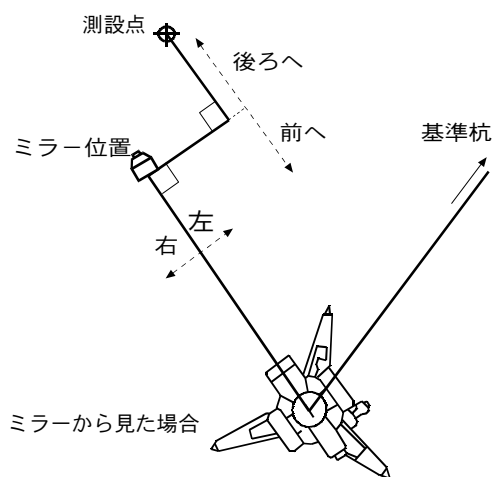
⑤ 繰返数を入力します。

⑥ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑦ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑧ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑨ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑩ 「次杭」で次の IP の測設に入ります。

# 曲　線　モ　ー　ド（縦断有り）

曲線上の任意点とその高さを測設します。

※　あらかじめ縦断データが入力されている必要があります。

入力の手順

①　「IP 点」に測設したい IP の点名を入力します。

②　「離れ」にセンターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

③　「%勾配」に勾配を入力します。
園路の横断方向の勾配です。
センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。

④　「縦断有り」にチェックをつけます。

以降、前頁参照

※　「IP 点」の下の「Z」（高さ）とは関係なく縦断上の高さが測設されます。

# 真　円　モ　ー　ド

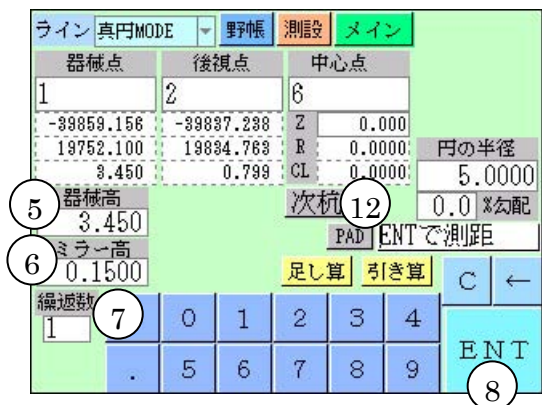
ある点から等距離の任意点を測設します。

入力の手順

① 「中心点」に中心点にする点名を入力します。

② 「円の半径」に円の半径を入力します。

③ 「Z」に円の高さを入力します。

④ 「%勾配」に勾配を入力します。
（中心点の高さから半径にあわせて傾斜した
高さを測設することができます。）

⑤ 器械高を入力します。

⑥ ミラー高を入力します。

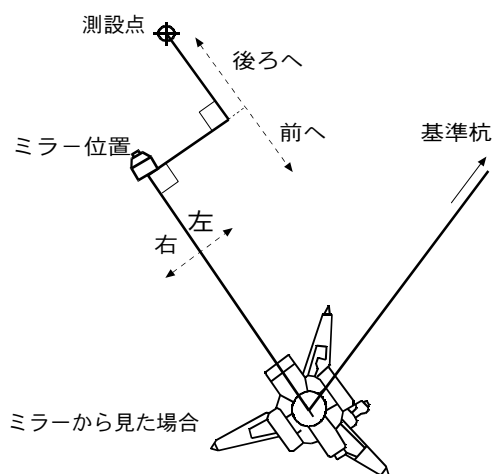
⑦ 繰返数を入力します。

⑧ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑨ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑩ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑪ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑫ 「次杭」で次の点名の測設に入ります。

# 逃　杭　測　設（ラインモードプラス）

桝などの逃杭を測設します。

測設→逃杭測設の順にタッチします。

逃杭測設ではラインモードを応用した 3 つのモードがあります。

**直線モード**
　　直線上の桝などの逃杭を測設します。

**曲線モード**
　　曲線上の桝などの逃杭を測設します。

**真円モード**
　　桝などの方向を決め、逃杭を測設します。

# 逃　杭　の　直　線　モ　ー　ド

直線上の桝などの逃杭を測設します。

入力の手順

① 「逃げの基点」に逃杭を測設したい点名を入力します。

② 「Z」に逃杭の高さを入力します。

③ 「BP 点」に逃杭を沿わせる直線の BP の点名を入力します。

④ 「EP 点」に逃杭を沿わせる直線の EP の点名を入力します。

⑤ 「距離指定」に逃げの基点から逃杭までの距離を入力します。

⑥ 逃杭の方向を選択します。
（タッチすると角度が変化します。方向の関係は上図の通りです。）

※ ⑤ の「距離指定」の文字をタッチすると「ライン上」に切替えることができます。任意の距離で逃杭を測設する場合は、「ライン上」を選択して下さい。

⑦　器械高を入力します。

⑧　ミラー高を入力します。

⑨　繰返数を入力します。

⑩　測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑪　ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

| 前後左右 | ミラーから▼ | PAD | ⑬ 1001 | 座標記憶 |
|---|---|---|---|---|
| 右へ | 1.241 m | 方向 | 右前へ | 35° |
| 前へ | 0.883 m | 距離 | 1.523 m | 方向 |
| 上へ | 0.547 m | | | |
| 終　了 ⑭ | | | ⑫ | 再　測 |

⑫　ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑬　新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑭　この測設点の測距を終了するときにタッチします。

# 逃　杭　の　曲　線　モ　ー　ド

曲線上の桝などの逃杭を測設します。

**入力の手順**

① 「逃げの基点」に逃杭を測設したい点名を入力します。

② 「Z」に桝の高さを入力します。

③ 「IP 点」に逃杭を沿わせる曲線の IP の点名を入力します。

④ 「距離指定」に逃げの基点から逃杭までの距離を入力します。

⑤ 逃杭の方向を選択します。
（タッチすると角度が変化します。方向の関係は上図の通りです。）

※　④ の「距離指定」の文字をタッチすると「ライン上」に切替えることができます。任意の距離で逃杭を測設する場合は、「ライン上」を選択して下さい。

⑥ 器械高を入力します。

⑦ ミラー高を入力します。

⑧ 繰返数を入力します。

⑨ 測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑩ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑪ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑫ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑬ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

# 逃　杭　の　真　円　モ　ー　ド

逃杭の方向を決め測設します。

入力の手順

① 「逃げの基点」に逃杭を測設したい点名を入力します。

② 「Z」に逃杭の高さを入力します。

③ 「中心点」に中心点（方向の基準にする点）の点名を入力します。

④ 「距離指定」に逃げの基点から逃杭までの距離を入力します。

⑤ 逃杭の方向を選択します。
（タッチすると角度が変化します。方向の関係は上図の通りです。）

⑥ 器械高を入力します。

⑦ ミラー高を入力します。

⑧ 繰返数を入力します。

⑨ 測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑩ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

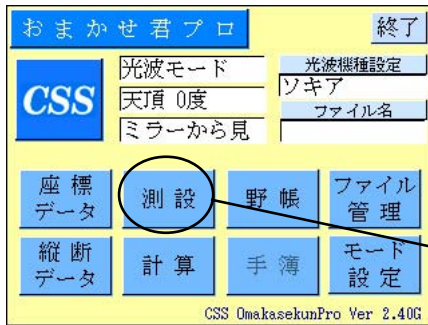
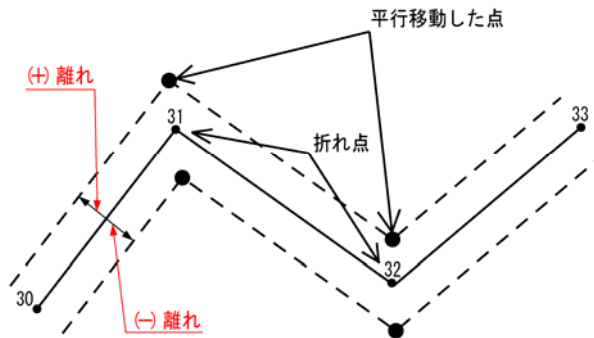
⑪ ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。
差が大きいときはこの作業を繰り返します。

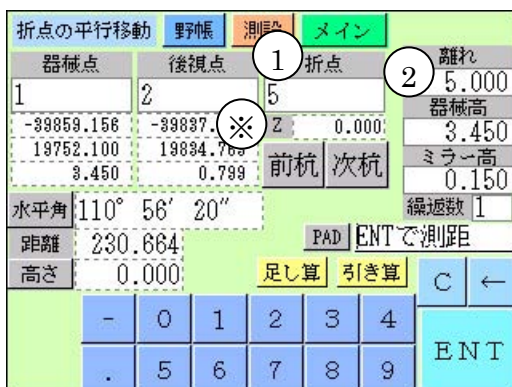
⑫ 新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑬ この測設点の測距を終了するときにタッチします。

# 折　点　の　平　行　移　動

折点を平行移動した位置を測設します。

測設→折点の平行移動の順にタッチします。

連続した点名で出来た、折れ点を平行移動した点を測設することができます。

※ 曲線の離れの設定とは＋とーが逆になりますので、ご注意下さい

## 入力の手順

① 「折れ点」に移動させる折れ点の点名を入力します。

② 「離れ」に折れ点から平行移動する距離を入力します。（折れ点の点名の小さい方から大きい方に向かって、右側がマイナス左側がプラスになります。）

※ 「Z」に高さを入力すると、折れ点の高さも測設することができます。

③　器械高を入力します。

④　ミラー高を入力します。

⑤　繰返数を入力します。

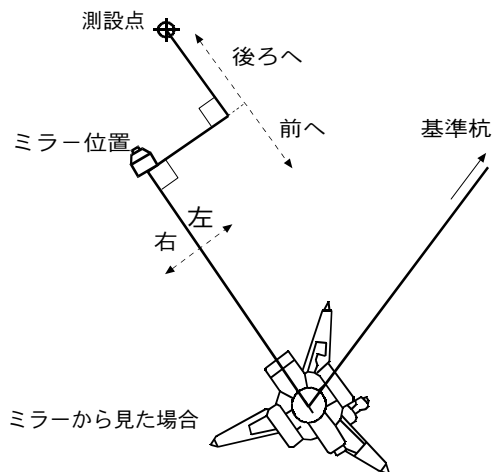
⑥　測設点の位置が角度と距離で表示されます。
表示された角度に光波を向け、光波の視線上にミラーの十字線の中心が来るように、ミラーの位置を誘導します。

⑦　ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

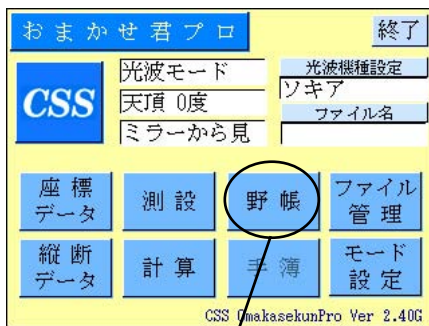
⑧　ミラーの位置と測設点の差が表示されます。
表示に従ってミラーを誘導し再測をタッチします。差が大きいときはこの作業を繰り返します。

⑨　新しい点名を入力し座標記憶をタッチすると現在のミラーの位置を記憶させることができます。

⑩　この測設点の測距を終了するときにタッチします。

⑪　次の折れ点を平行移動するには「次杭」を、ひとつ前の折れ点を平行移動するには「前杭」をタッチします。

# 電　子　野　帳

現況測量等ミラーを立てた位置の座標を測量します。

野帳をタッチします。

測量した点の座標を記憶します。

## 入力の手順

① 「新点」に測量した点につける点名を入力します。

② 器械高を入力します。

③ ミラー高を入力します。

④ 繰返数を入力します。

⑤ ミラーを視準して「ENT」をタッチします。

⑥ 測定後、座標を記憶させる場合は「ENT」をタッチします。

⑦ ミラー高や距離・角度を修正する場合は、「補正値を使用」にチェックをつけます。

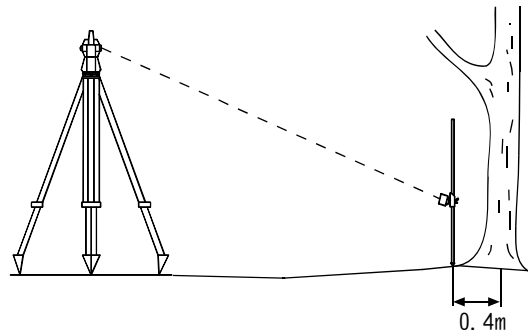
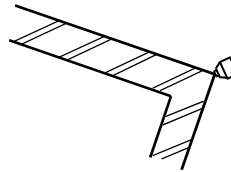
⑧ 補正値を入力します。
入力する値は以下の通りです。

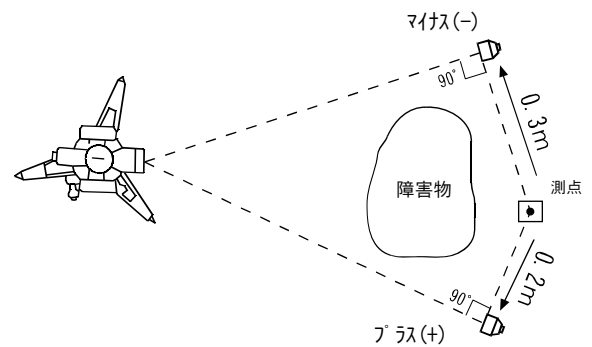
⑨ 補正した測定値を記憶する場合は、「ENT」をタッチします。

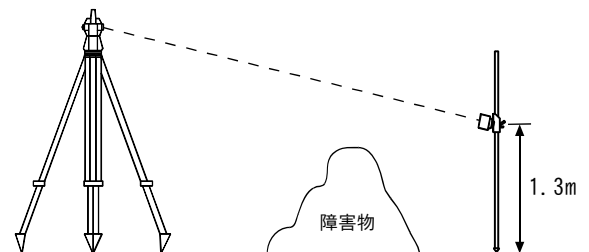
※ 測定に失敗したときは、もう一度ミラーを視準し「再測」をタッチします。

## 補正値について

### 前後方向の調整

例えば、樹木の中心を測量する場合、「前後」の欄に移動した距離を入力します。
光波から見てミラーを前に移動したときはプラス、後ろに移動したときはマイナスで入力します。　（ 図例：0.4 ）

建物角や壁を測量するとき
プリズムを外して直接構造物につけると、
調整距離 0 で測量することができます。

### 左右方向の調整

障害物を避けてミラーを移動した場合、「左右」の欄に移動した距離を入力します。
光波から測点を見て右に移動したときはプラス、左に移動したときはマイナスで入力します。　（ 図例：－0.3 0.2 ）

### ミラー高の調整（上下方向の調整）

「ミラー高」と異なる高さで測量した場合、「ミラー」の欄にその時のミラー高を入力します。このとき、「ミラー高」で入力されている値が表示されます。（ 図例：1.3 ）

## 方向の点を測量します。（ソキア限定）

距離を測定せずに視準している角度だけを測定し、200m先の座標を計算します。
(モード設定で光波機種設定が「ソキア」になっていないと「角度測定」のボタンは表示されません。)

### 入力の手順

① 「新点」に測量した点につける点名を入力します。

② 器械高を入力します。

③ ミラー高を入力します。

④ 繰返数を入力します。

⑤ ミラーを視準して「角度測定」をタッチします。

⑥ 「ENT」をタッチすると新点に記憶されます。

# 各　種　計　算

既知点から新たに点を求めたり関係を確認します。

計算をタッチします。

**器械点を計算**

- **２点･角度･距離**
  ２ 点の既知点から角度と距離を使って器械点の座標を計算します。

**各種計算**

- **トラバース**
  ２ 点の既知点から角度と距離を使って新しい座標を計算します。
- **垂線計算**
  直線や円弧に対する垂線長を求め基線と垂線の交点の座標を計算します。
- **交点計算**
  ４点の既知点から交点の座標を計算します。
- **２円交点･３点円**
  ２円の交点座標、３点を通る円弧の半径と中心座標、円と直線の交点座標を計算します。
- **曲線要素計算**
  曲線の要素とＭ値を計算します。
- **座標面積計算**
  既知点座標から座標面積を計算します。
- **ヘロン面積計算**
  ３点の既知点からもしくは３辺の長さからヘロン面積を計算します。
- **３点間の計算**
  ３点の既知点の角度距離関係を計算します。

**縦断路線の計算**

- **曲線上計算**
  分割点や曲線上の一点の追加距離と高さを計算します。
- **追加距離計算**
  追加距離から高さ、高さから追加距離を計算します。
- **路線付近の点**
  縦断入力された園路付近の点の高さを計算します。

# ２　点・角　度・距　離

**２点の既知点から器械点の座標を計算します。**

入力の手順

①　後視点の点名を入力します。

②　観測点の点名を入力します。

③　水平角を入力します。

④　水平距離を入力します。

⑤　高度角を入力します。

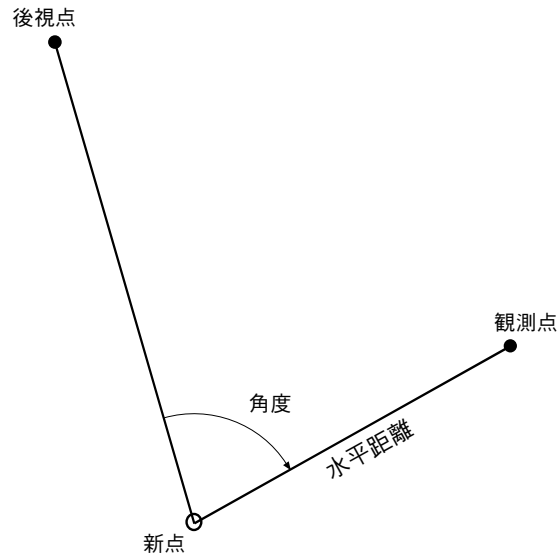
⑥　新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑦　「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑧　「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

# トラバース計算（放射）

2 点の既知点から角度と距離を使って新たな点の座標を計算します。

放射とは、P1（基点）P2（方向点）を固定したままで、放射状に新点を計算していきます。

角度：
右まわりはプラス
左まわりはマイナス
で入力して下さい。

**入力の手順**

① P1（基点）の点名を入力します。

② P2（方向点）の点名を入力します。

③ 水平角を入力します。
（90°30’30”=90.3030 と入力してください。）

④ 水平距離を入力します。

⑤ 高度角を入力します。

⑥ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑦ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑧ 「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。さらに、新点名にひとつ繰り上がった点名が表示され、放射計算を繰り返すことができます。

# ト　ラ　バ　ー　ス　計　算（開放）

2 点の既知点から角度と距離を使って新たな点の座標を計算します。

トラバース

## 入力の手順

① P1（基点）の点名を入力します。

② P2（方向点）の点名を入力します。

③ 水平角を入力します。
（90° 30'30"=90.3030 と入力してください。）

④ 水平距離を入力します。

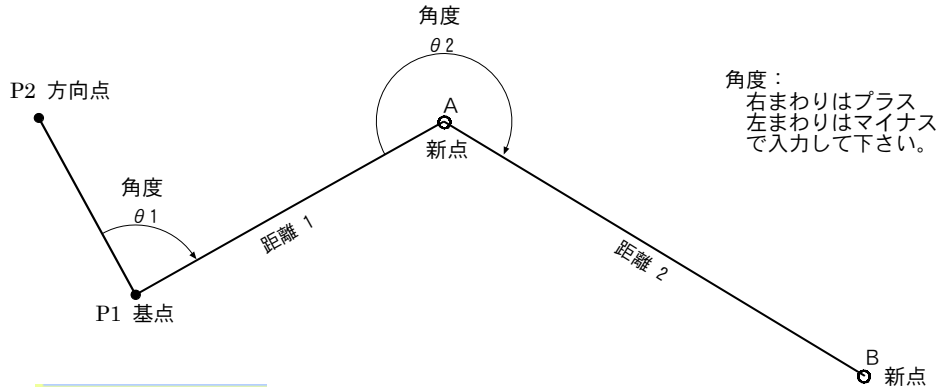
⑤ 高度角を入力します。

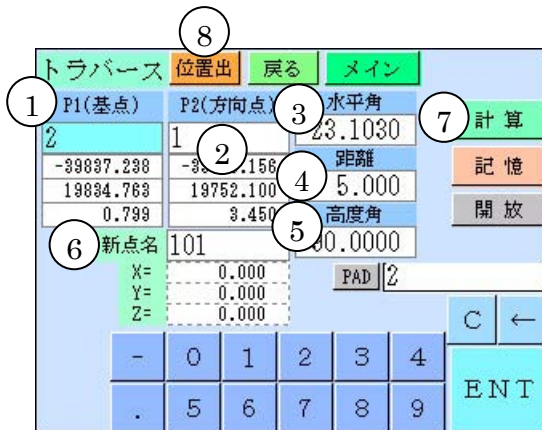
⑥ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑦ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。（図例：A）

⑧ 「開放」をタッチすると、P1 が P2 に、新点が P1 に移り、新点名に直前の新点名をひとつ繰り上げた点名が表示され、開放計算をすることができます。（図例：Ｂ）

# トラバース計算（位置出し）

新点の座標を計算し測設します。

トラバース

## 入力の手順

① P1（基点）の点名を入力します。

② P2（方向点）の点名を入力します。

③ 水平角を入力します。
（90°30'30"=90.3030 と入力してください。）

④ 水平距離を入力します。

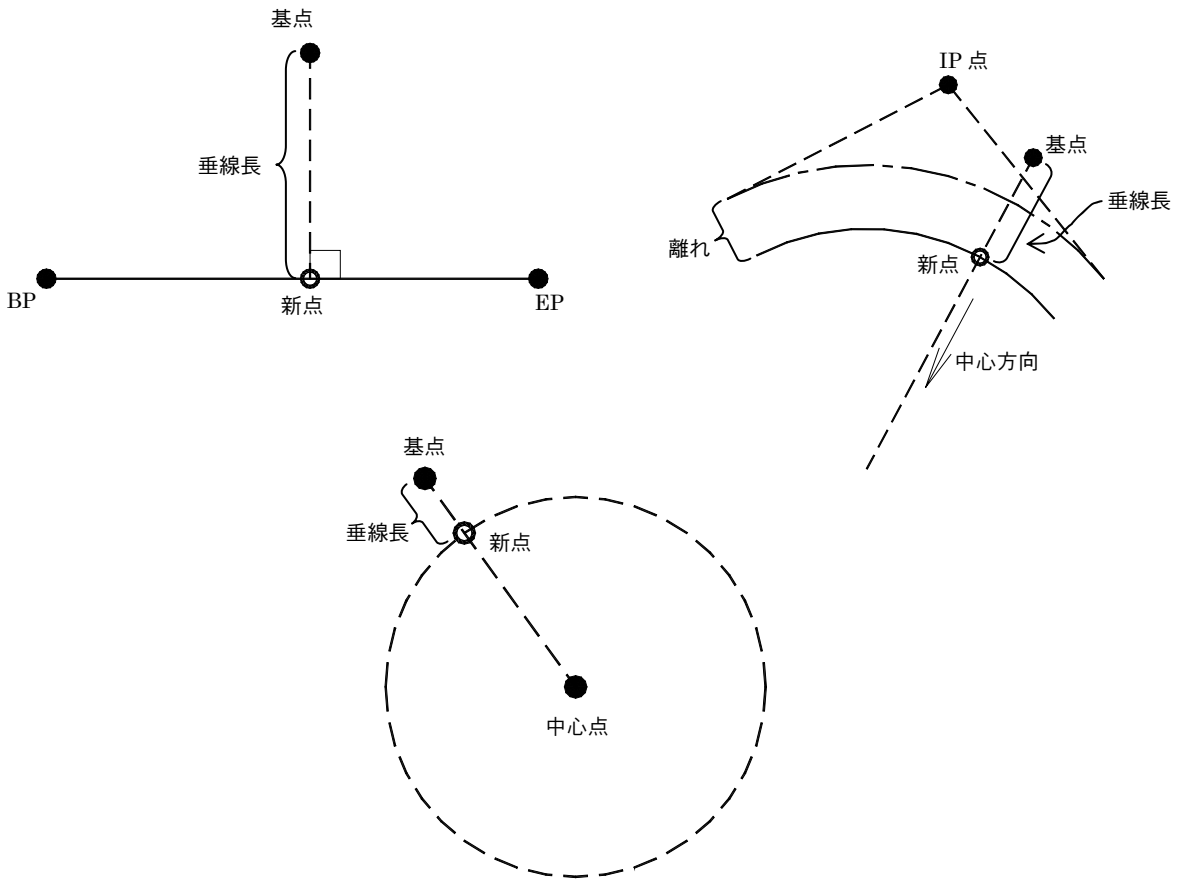
⑤ 高度角を入力します。

⑥ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑦ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑧ 「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替り、測点名に新点が入力されます。このとき、計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

# 垂　線　計　算

垂線長を求め基線と垂線の交点座標を計算し測設します。

垂線計算

垂線計算には 3 つのモードがあります。

**直線モード**

直線に対する垂線長を求め、基線と垂線の交点を計算し測設します

**曲線モード**

曲線に対する中心方向の垂線長を求め、基点と中心を結んだ線と曲線との交点を計算し測設します。

**真円モード**

円に対する基点から中心方向の垂線長を求め、基点と中心を結んだ線と円の交点を計算し測設します。

# 垂　線　計　算（直線モード）

直線に対する垂線長を求め基線と垂線の交点座標を計算し測設します。

入力の手順

① 基点の点名を入力します。

② BP 点の点名を入力します。

③ EP 点の点名を入力します。

④ 離れを入力します。

⑤ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑥ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑦ 「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

⑧ 「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替り、測点名に新点が入力されます。

# 垂　線　計　算（曲線モード）

曲線に対する垂線長を求め、基点と中心を結んだ線と曲線との交点を計算し測設します。

垂線計算

## 入力の手順

① 基点の点名を入力します。

② IP 点の点名を入力します。

③ センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

④ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑤ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑥ 「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

⑦ 「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替わり、測点名に新点が入力されます。

# 垂　線　計　算（真円モード）

円に対する垂線長を求め、基点と中心を結んだ線と円の交点を計算し測設します。

垂線計算

## 入力の手順

① 基点の点名を入力します。

② 中心点の点名を入力します。

③ 円の半径を入力します。

④ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑤ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑥ 「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

⑦ 「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替り、測点名に新点が入力されます。

# 交　点　計　算（4 点の座標）

4 点の既知点から交点の座標を計算します。

**入力の手順**

①　「4 点の座標」にチェックをつけます。

②　BP1 の点名を入力します。

③　EP1 の点名を入力します。

④　BP2 の点名を入力します。

⑤　EP2 の点名を入力します。

⑥　新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑦　「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

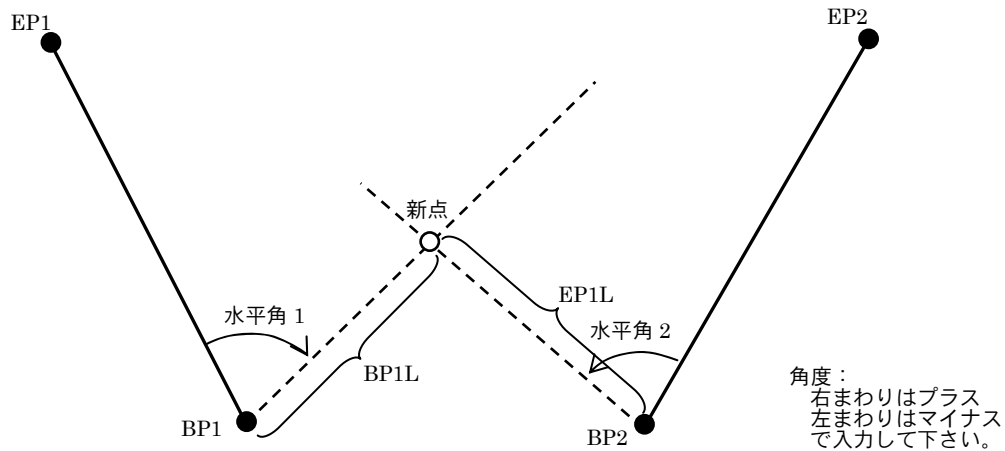
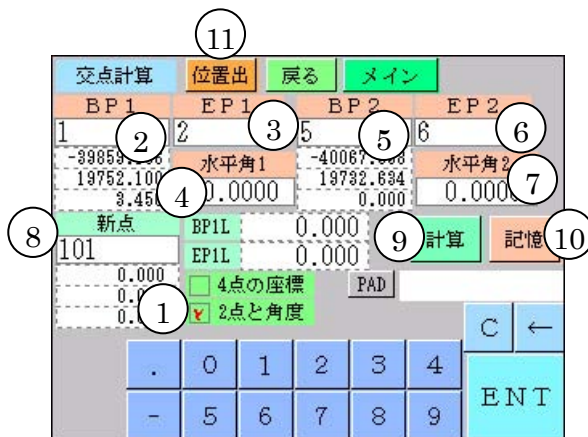
⑧　「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

⑨　「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替り、測点名に新点が入力されます。

# 交　点　計　算（2 点と角度）

4 点の既知点と角度から交点の座標を計算します。

交点計算

BP EP に同じ点名を入力すると、X 軸方向からの角度を入力することができます。

### 入力の手順

① 「2 点と角度」にチェックをつけます。

② BP1 の点名を入力します。

③ EP1 の点名を入力します。

④ 「水平角 1」に角度を入力します。
（90°30’30”=90.3030 と入力してください。）

⑤ BP2 の点名を入力します。

⑥ EP2 の点名を入力します。

⑦ 「水平角 2」に角度を入力します。

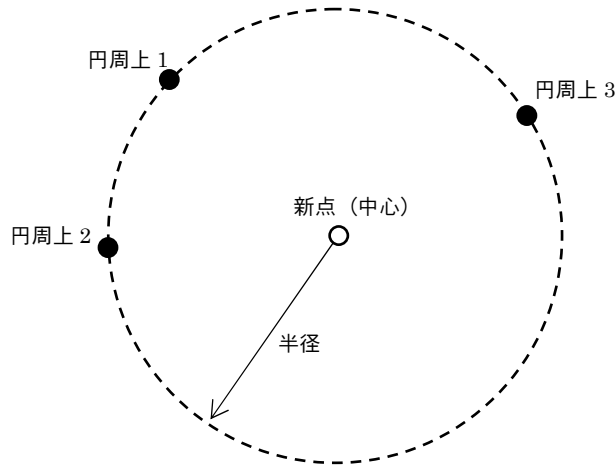
⑧ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

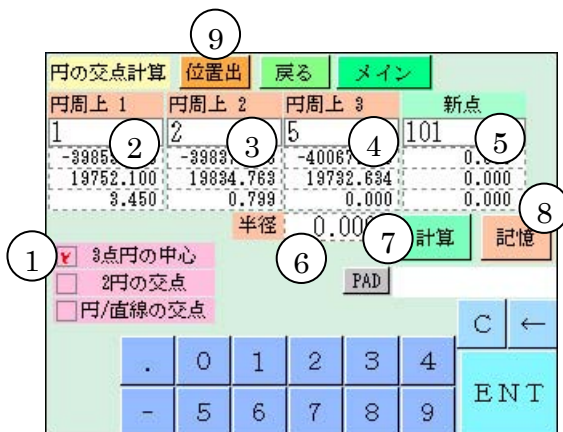
⑨ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑩ 「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

⑪ 「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替り、測点名に新点が入力されます。

## ２ 円 交 点 / ３ 点 円（３点円の中心）

３点を通る円の半径と中心の座標を計算します。

2円交点・3点円

### 入力の手順

①　「3 点円の中心」にチェックをつけます。

②　「円周上 1」に点名を入力します。

③　「円周上 2」に点名を入力します。

④　「円周上 3」に点名を入力します。

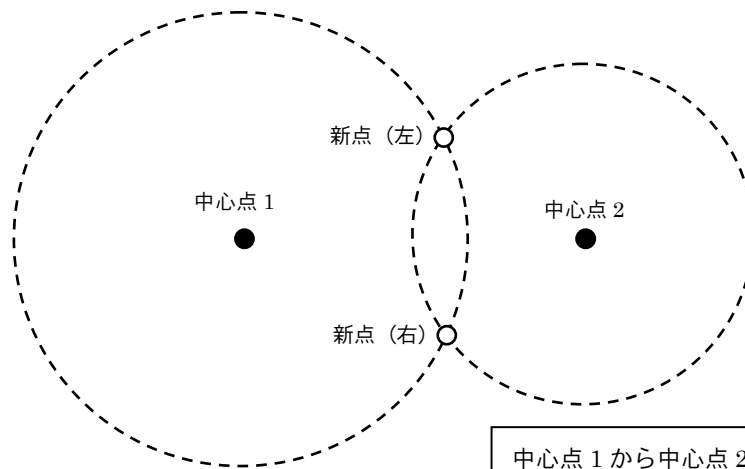
⑤　新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑥　「半径」に計算された半径が表示されます。

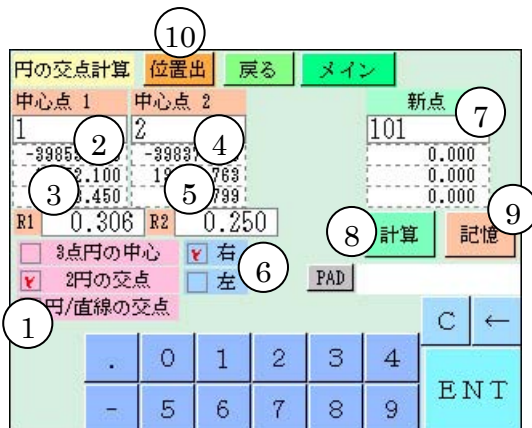
⑦　「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑧　「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

⑨　「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替り、測点名に新点が入力されます。

# ２ 円 交 点 / 3 点 円（2 円の交点）

２円の交点座標を計算します。

2円交点・3点円

## 入力の手順

① 「2 円の交点」にチェックをつけます。

② 「中心点 1」に点名を入力します。

③ 「Ｒ1」に半径を入力します。

④ 「中心点 2」に点名を入力します。

⑤ 「Ｒ2」に半径を入力します。

⑥ 「右」「左」どちらかにチェックをつけます。

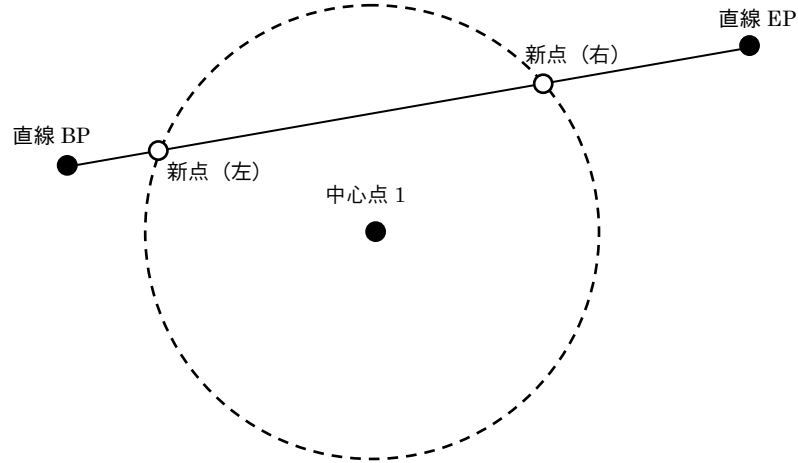
⑦ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

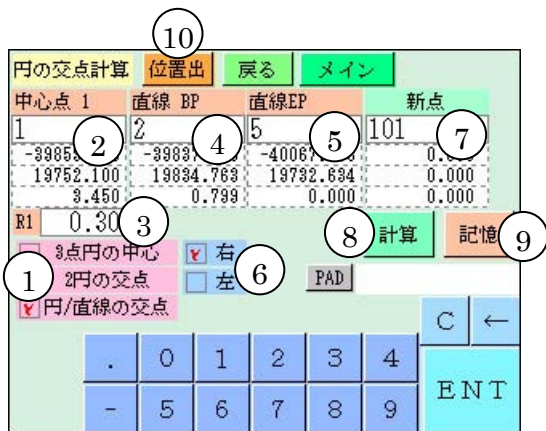
⑧ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑨ 「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

⑩ 「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替わり、測点名に新点が入力されます。

# 2 円 交 点 / 3 点 円（円/直線の交点）

円と直線の交点座標を計算します。

2円交点･3点円

## 入力の手順

① 「円/直線の交点」にチェックをつけます。

② 「中心点 1」に点名を入力します。

③ 「R 1」に半径を入力します。

④ 「直線 BP」に点名を入力します。

⑤ 「直線 EP」に点名を入力します。

⑥ 「右」「左」どちらかにチェックをつけます。

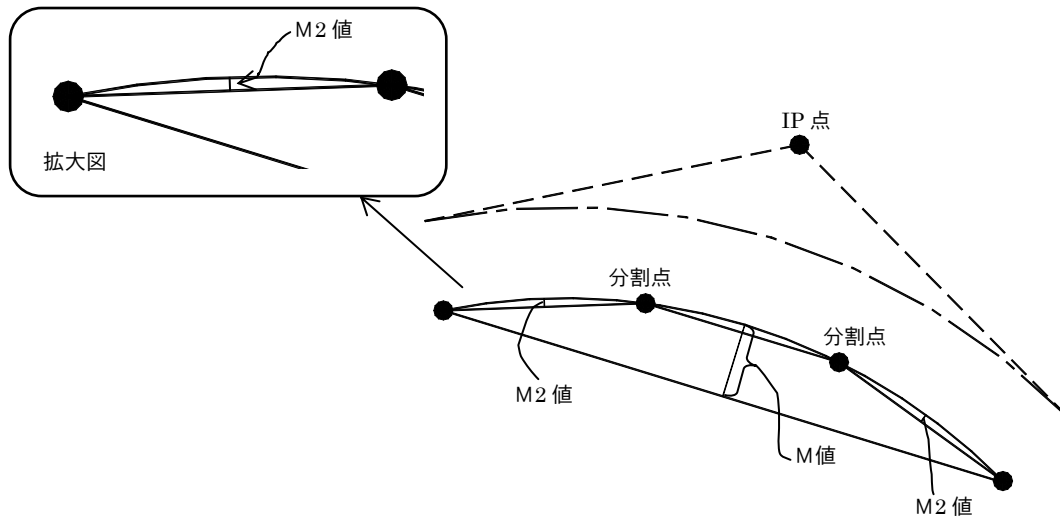
⑦ 新点の座標を記憶する点名を入力します。

⑧ 「計算」をタッチすると計算された座標が表示されます。

⑨ 「記憶」をタッチすると計算結果の座標が「新点名」の点名に記憶されます。

⑩ 「位置出」をタッチすると画面が逆トラバースに切り替り、測点名に新点が入力されます。

# 曲　線　要　素　計　算

曲線の要素と M 値を計算します。

曲線要素計算

**入力の手順**

① IP 点の点名を入力します。

② 分割数を入力します。

③ センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

④ 「ENT」をタッチします。

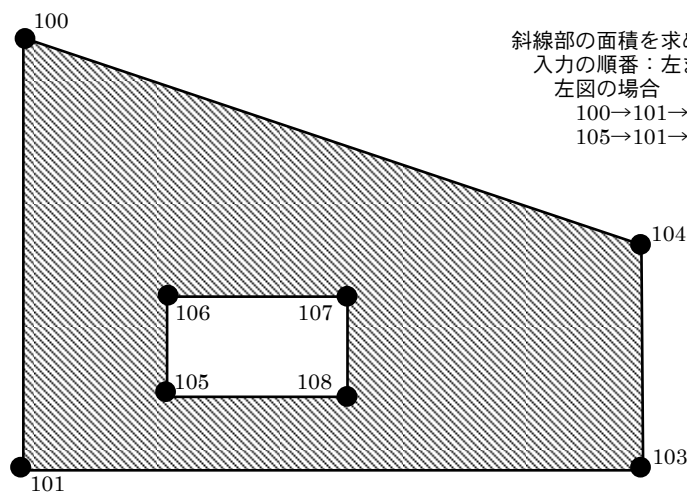
⑤ 離れ上の R（半径）IA（中心角）が表示されます。

⑥ 離れ上の TL･CL･SL が表示されます。

⑦ 離れ上のＭ値が表示されます。

⑧ 離れ上で分割した場合のＭ値が表示されます。
（上図参照）

# 座 標 面 積 計 算

求積対象リストを作成し座標面積を計算します。

座標面積計算

## 入力の手順

### 連番で入力する場合

① 連番で入力できるときは「2 点指定」に入力する最初と最後の点名を入力します。

② 「追加→」をタッチするとリストに入力されます。すでに入力されているときはリストの最後に入力されます。

### 一点づつ入力する場合

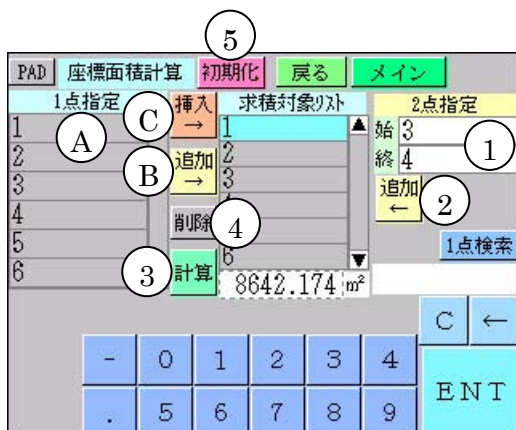
Ⓐ 1 点づつ入力するときは「一点指定」のリストの中から入力したい点名をタッチします。

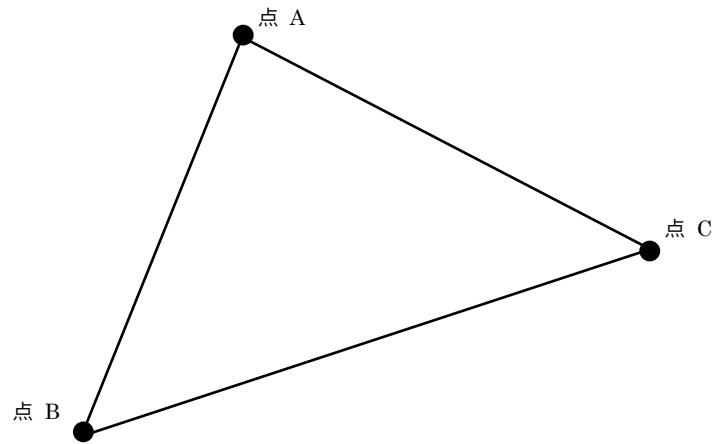
Ⓑ 「追加→」をタッチするとリストの最後に入力されます。

Ⓒ 「挿入→」をタッチすると「求積対象リスト」の選択されている点名の次に入力されます。

③ 最後まで入力したら「計算」をタッチすると計算された面積が表示されます。

④ 「削除」をタッチすると「求積対象リスト」の中の選択された点名がリストから削除されます。

⑤ 「初期化」をタッチするとリストがクリアされ新たに求積することができます。

# ヘロン面積計算（3 点入力）

3 点の既知点からヘロン面積を計算します。

ヘロン面積計算

3 点入力へ

**入力の手順**

① 「3 点入力へ」をタッチして 3 点入力に切り替えます。

② 水平距離か斜距離かを選択します。

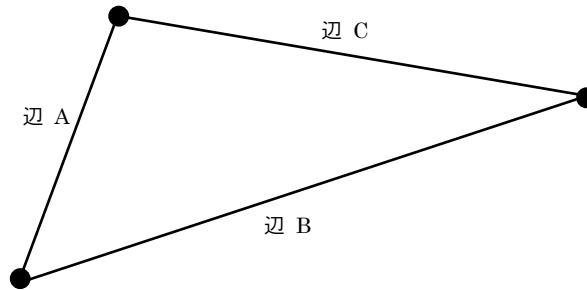
③ 「点Ａ」に点名を入力します。

④ 「点Ｂ」に点名を入力します。

⑤ 「点Ｃ」に点名を入力します。

⑥ 「計算」をタッチすると計算された面積が表示されます。

# ヘロン面積計算（3 辺入力）

3 辺の長さからヘロン面積を計算します。

ﾍﾛﾝ面積計算

## 入力の手順

① 「3 辺入力へ」をタッチして 3 辺入力に切り替えます。

② 「辺Ａ」に辺長を入力します。

③ 「辺Ｂ」に辺長を入力します。

④ 「辺Ｃ」に辺長を入力します。

⑤ 「計算」をタッチすると計算された面積が表示されます。

# ３　点　間　の　計　算

３点の既知点の角度距離関係を計算します。

3点間の計算

### 入力の手順

① 基点の点名を入力します。

② 測点１の点名を入力します。

③ 測点２の点名を入力します。

④ 「ENT」をタッチします。

⑤ 基点－測点１を軸として測点２までの右回り角度が表示されます。

⑥ 基点－測点 １ の水平距離･斜距離･高低差･方向角が表示されます。

⑦ 基点－測点 ２ の水平距離･斜距離･高低差･方向角が表示されます。

⑧ 基点から測点１－測点２への垂線長、測点１から垂線との交点までの距離、測点２から垂線との交点までの距離が表示されます。（上図参照）

## 縦断路線の高さ計算　曲線上の計算（分割指定）

縦断入力のある曲線の分割点の高さを計算します。

### 入力の手順

① 「分割指定」にチェックをつけます。

② IP 点の点名を入力します。

③ センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

④ 園路の片勾配を入力します。（センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

⑤ 分割数を入力します。

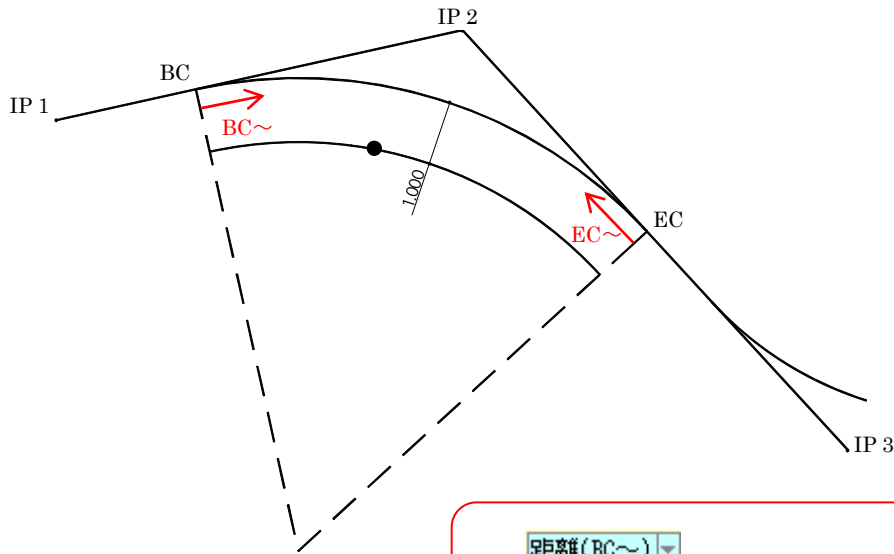
⑥ 測設杭の番号（分割点のどの点から測設するか）を入力します。（BC が 0 番になります。）

⑦ 「ENT」をタッチします。

⑧ 分割点の追加距離と高さが表示されます。

※　続けて何度も計算すると誤作動を起こします。一度、③離れ･④勾配･⑤分割数･⑥測設杭の数値を 0 にしてから再計算してください。（現在、修正作業中です。）

## 縦断路線の高さ計算　曲線上の計算（距離指定）

縦断入力のある曲線上の一点の高さを計算します。

距離(BC～)
距離(BC～)　BC から距離を追います。
距離(EC～)　EC から距離を追います。

曲線上計算

### 入力の手順

① 「距離指定」にチェックをつけます。

② IP 点の点名を入力します。

③ センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

④ 園路の片勾配を入力します。（センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

⑤ 距離を BC から EC からどちらから追うのか選択します。

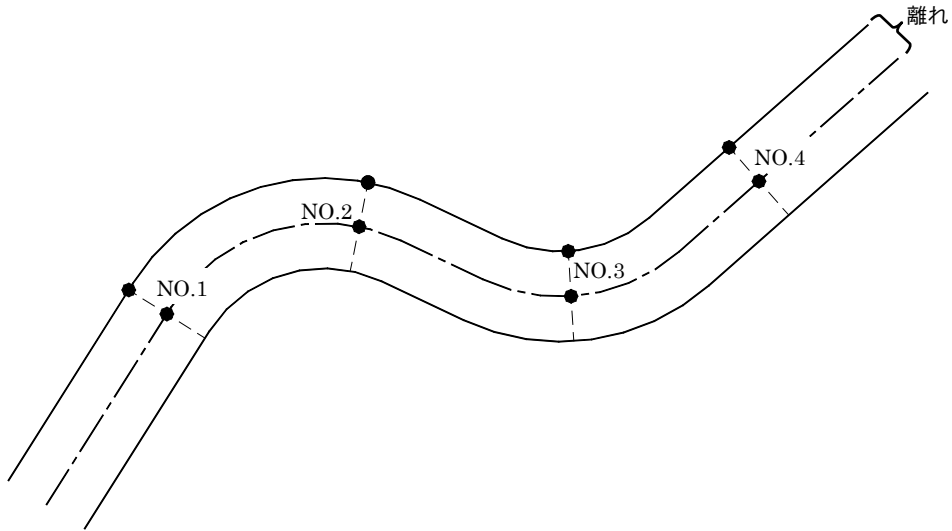
⑥ 曲線上の距離を入力します。

⑦ 「ENT」をタッチします。

⑧ 指定した一点の追加距離と高さが表示されます。

※　続けて何度も計算すると誤作動を起こします。一度、③離れ･④勾配･⑥距離の数値を 0 にしてから再計算してください。（現在、修正作業中です。）

# 縦断路線の高さ計算　追加距離の計算（距離指定）

指定した追加距離上での高さを計算します。

追加距離計算

### 入力の手順

① 「距離指定」にチェックをつけます。

② 路線名を入力します。

③ 指定する追加距離を入力します。

④ センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

⑤ 園路の片勾配を入力します。（センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

⑥ 「ENT」をタッチします。

⑦ 指定した追加距離の位置の高さが表示されます。

# 縦断路線の高さ計算　追加距離の計算（高さ指定）

指定した高さの追加距離を計算します。

追加距離計算

**入力の手順**

① 「高さ指定」にチェックをつけます。

② 路線名を入力します。

③ おおよその追加距離を入力します。

④ センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

⑤ 園路の片勾配を入力します。（センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

⑥ 指定する高さを入力します。

⑦ 「ENT」をタッチします。

⑧ 指定した高さの位置の追加距離が表示されます。

## 縦断路線の高さ計算　路線付近の点（曲線モード）

縦断の入力された路線付近の点の高さを計算します。

### 入力の手順

① 「曲線 MODE」を選択します。

② 高さを求めたい点が接する IP 点の点名を入力します。

③ センターラインからの離れを入力します。
（ＢＣからＥＣに向かって、またはＩＰ番号の小さい方から大きい方へ右側がプラス左側がマイナスになります。）

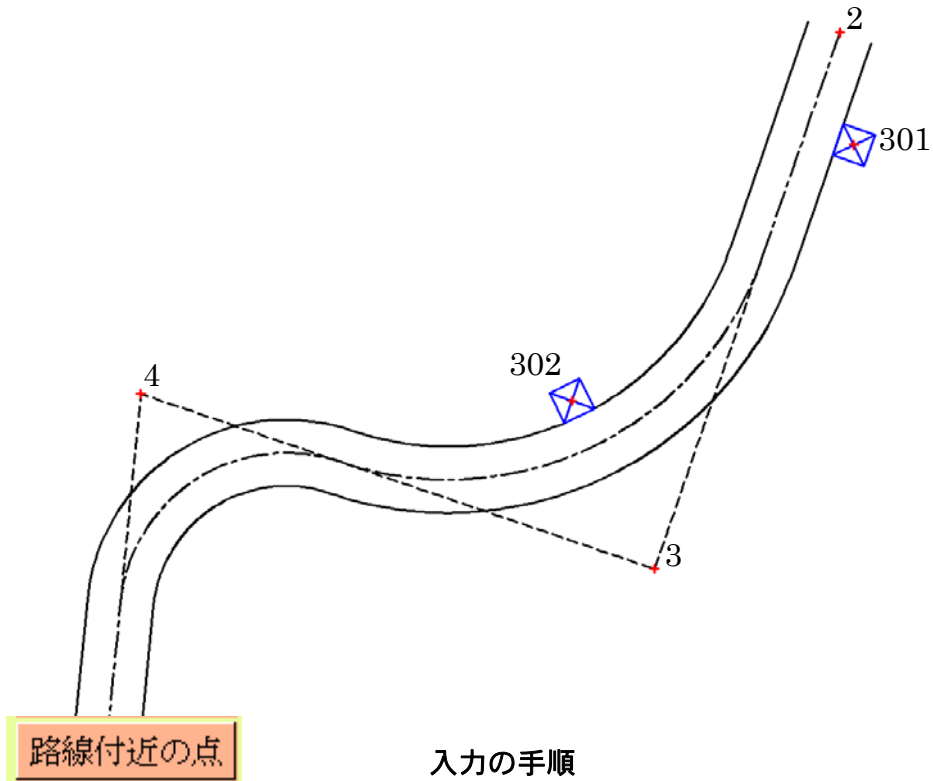
④ 園路の片勾配を入力します。(センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

⑤ 高さを求めたい点の点名を入力します。

⑥ 「計算」をタッチします。

⑦ 入力した点の追加距離と高さが表示されます。

## 縦断路線の高さ計算　路線付近の点（直線モード）

縦断の入力された路線付近の点の高さを計算します。

### 入力の手順

① 「直線 MODE」を選択します。

② 高さを求めたい点が接する直線の BP 点の点名を入力します。

③ 高さを求めたい点が接する直線の EP 点の点名を入力します。

④ センターラインからの離れを入力します。
（BP から EP に向かって右側がプラス左側がマイナスになります。）

⑤ 園路の片勾配を入力します。（センターから園路端に向かって下がる勾配がプラス上がる勾配がマイナスになります。）

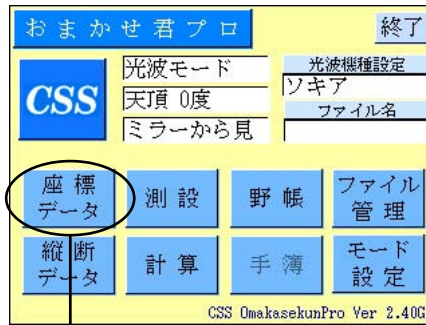
⑥ 高さを求めたい点の点名を入力します。

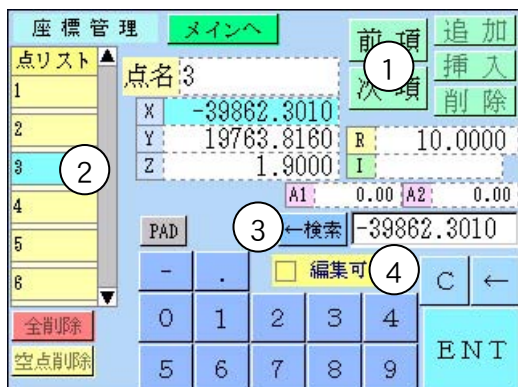
⑦ 「計算」をタッチします。

⑧ 入力した点の追加距離と高さが表示されます。

# 座標データ管理

座標データを入力、変更、削除します。

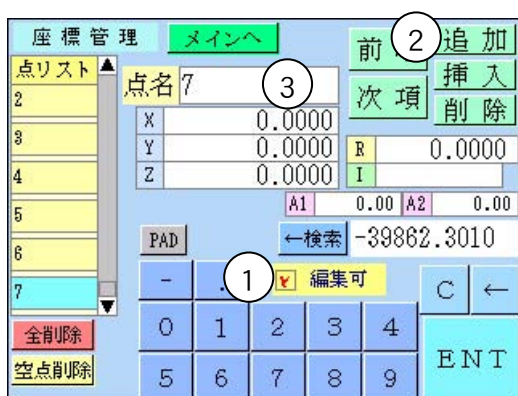
座標データをタッチします。

## 画面について

## 座標を参照する

① 参照する座標の点名が表示されるようにページをタッチします。

② 参照する点名をタッチすると、座標が表示されます。

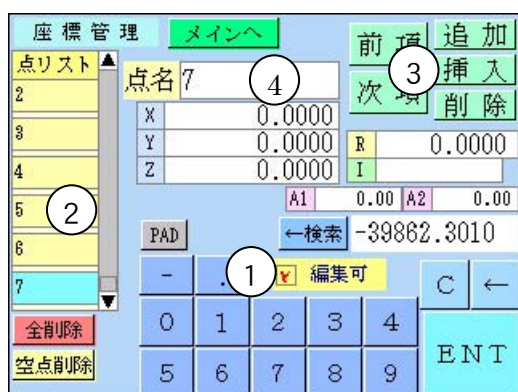
または、
③ 入力欄に参照したい点名を入力し、「検索」をタッチすると、座標が表示されます。

④ いずれの場合も、「編集可」のチェックを外した状態で作業することをおすすめします。

## 座標を入力する

① 「編集可」にチェックをつけます。

② 「追加」をタッチすると入力されている最後の点名の次の点名が表示されます。
(点リストの最後に座標が入力されます。)

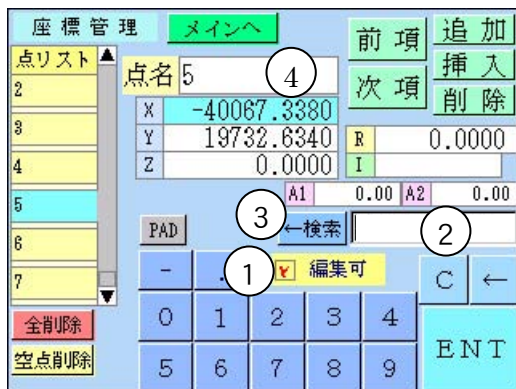
③ 新たに点名と座標を入力することができます。
(すでに存在する点名は入力できません。)

### 点リストの途中に座標を挿入する場合

① 「編集可」にチェックをつけます。

② 点リストの挿入したい位置をタッチします。

③ 「挿入」をタッチします。
(青く選択された点の前に挿入されます。)

④ 新たに点名と座標を入力することができます。
(すでに存在する点名は入力できません。)

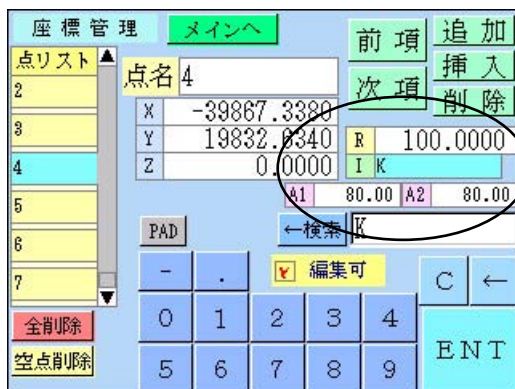
## 座標を変更する

① 「編集可」にチェックをつけます。

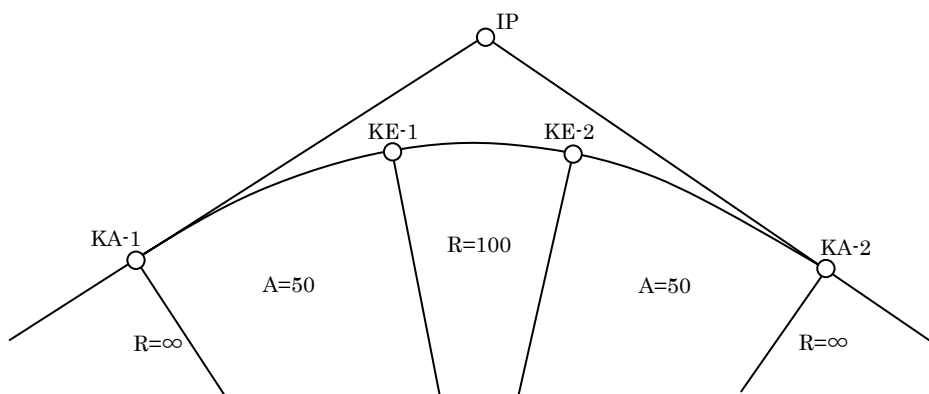
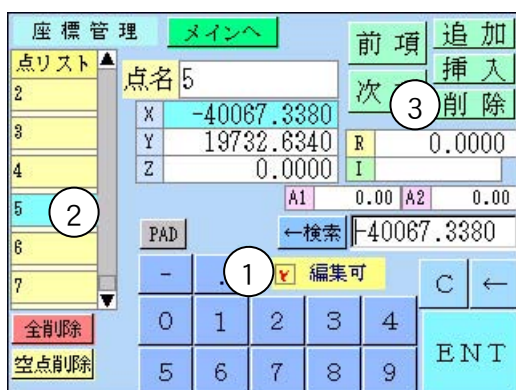
② 変更したい点名を入力します。

③ 「検索」をタッチします。

④ 検索された点名の座標値が表示されたら、変更したい箇所をタッチして座標を入力します。

（変更終了後は「編集可」のタッチを外しておきましょう。）

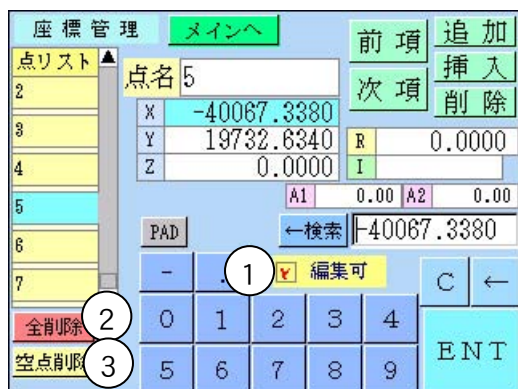
## クロソイド路線の座標を入力する

クロソイド路線の座標を入力するには、
IP にあたる座標に以下の項目も加えて入力してください。

R=単曲線の半径
I=クロソイド曲線であることを示す「K」
A1=KA-1 KE-1 のパラメータ
A2=KA-2 KE-2 のパラメータ

## 座標を削除する

① 「編集可」にチェックをつけます。

② 削除する点名をタッチします。

③ 「削除」をタッチします。

（変更終了後は「編集可」のタッチを外しておきましょう。）

## 全ての座標を削除する

① 「編集可」にチェックをつけます。

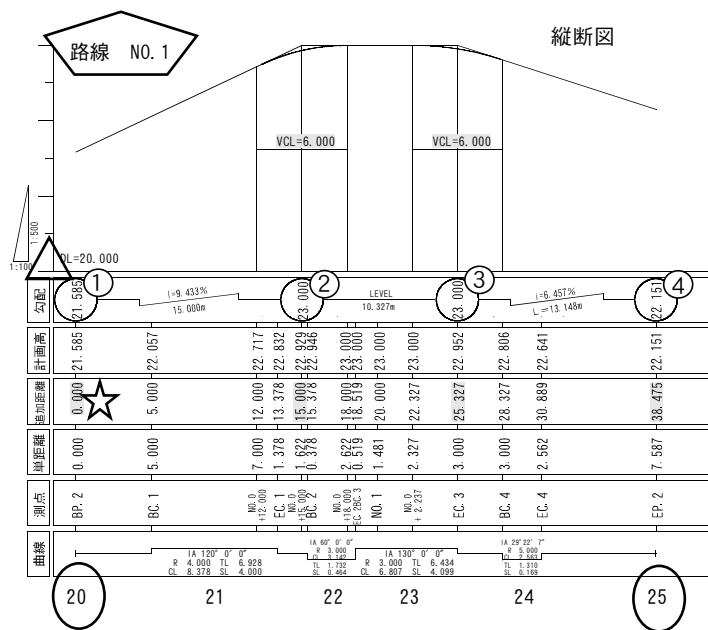
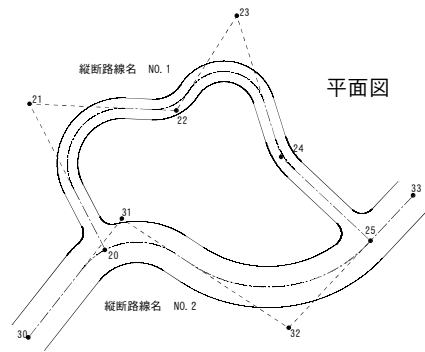
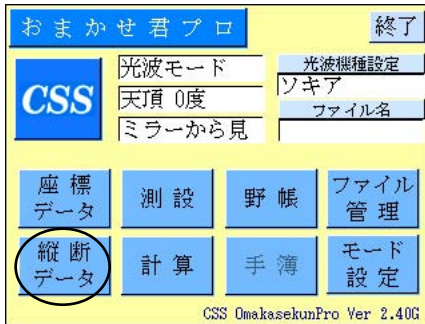
② 「全削除」をタッチします。全ての座標が削除されます。

③ 「空点削除」をタッチすると点名のない座標が削除されます。

※ データ量が多い場合は多少時間がかかる場合があります。

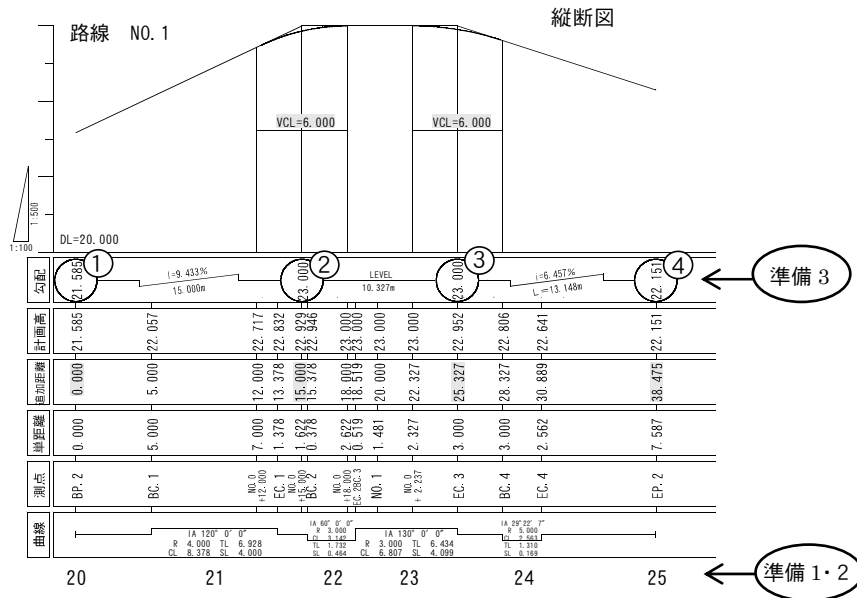
# 縦　断　デ　ー　タ　管　理

縦断データを入力します。

縦断データをタッチします。

## 画面について

# 縦断データを入力する

新たに縦断データを入力します。

準備１：縦断を入力する路線が座標データとして入力されている必要があります。
準備２：路線の座標データの点名が縦断図上でどこにあたるのか確認しておきましょう。
準備３：縦断図の高さの変化点に路線ごとに１から番号を振っておきましょう。

## 入力の手順

① 路線名を入力します。

② 起点と終点の点名を入力します。(この点名は必ず座標データに存在する点名を入力して下さい。)

③ 起点の追加距離を入力します。

④ 変化点の番号を入力します。

⑤ 変化点の追加距離を入力します。

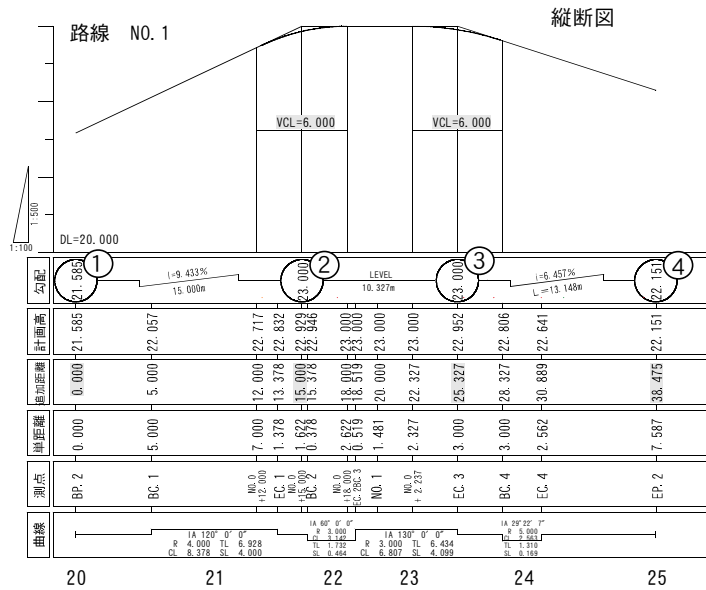
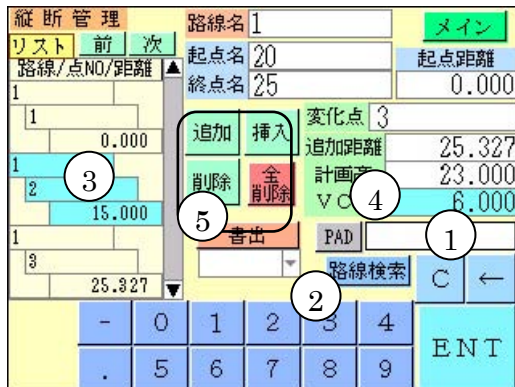
⑥ 変化点の計画高を入力します。

⑦ 変化点のバーチカルの値を入力します。

⑧ ENT を押すと次点に進みます。
変化点の数だけ④～⑧の入力を繰り返します。

注）最後の変化点は⑦入力後、ENT を押さないで下さい。

# 縦断データを追加･変更する

すでに入力されている縦断データを追加･変更します。

## 入力の手順

① 変更する路線名を入力します。

② 「路線検索｣をタッチすると入力した路線の先頭の変化点が表示されます。

③ 変更する変化点をリストの中から選びタッチします。

④ 変更する数値を入力します。

⑤ 「追加」をタッチすると、路線の変化点リストの最後に変化点が追加されます。

「挿入」をタッチすると現在選択されている変化点の前に変化点が挿入されます。

「削除」をタッチすると現在選択されている変化点が削除されます。

## 縦断データをテキストデータで書出す

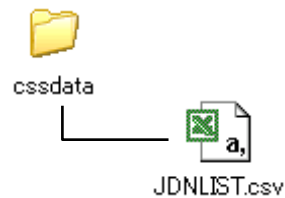
入力されている縦断データをテキストデータで書出します。

入力されている全ての路線データがテキストデータとして書出されます。
このテキストデータは、座標データと縦断データの関係を確認するためのものです。

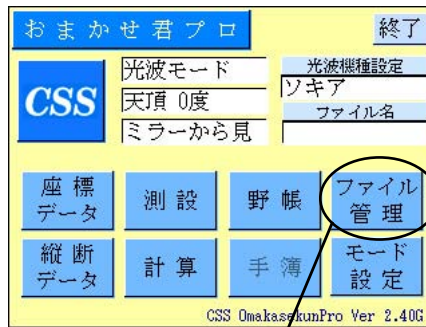
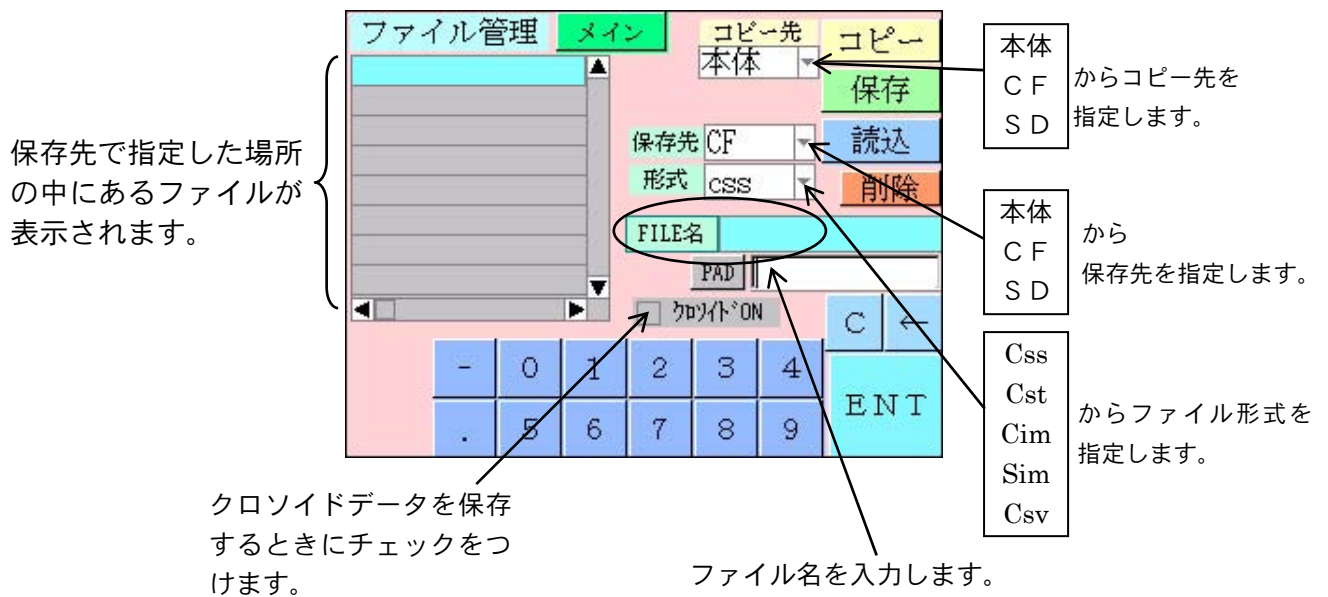
入力の手順

① 書出し先を「CF」「SD」「本体」から選択します。

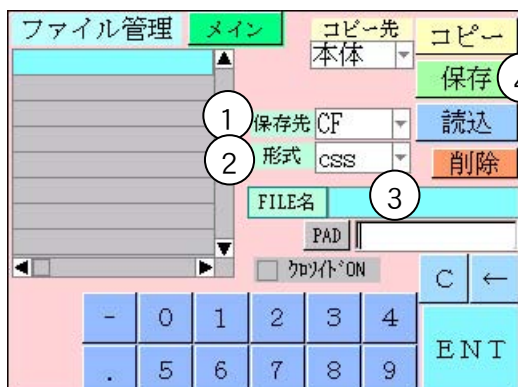
② 「書出」をタッチすると路線データのテキストデータが選択した場所に保存されます。

このとき、
どの書出し先においても cssdata フォルダ内に JDNlIST.csv のファイル名で保存されます。

# ファイル管理

データをファイルに保存したり、読込んだりします。

ファイル管理をタッチします。

## 画面について

※　ザウルスのタイプによって CF/SD カード内でファイルが保存される場所が異なります。
SL シリーズ（SL－○○○○）―――「cssdata」フォルダ内
MI シリーズ（MI－○○－○）―――「_ZAURUS」フォルダ内

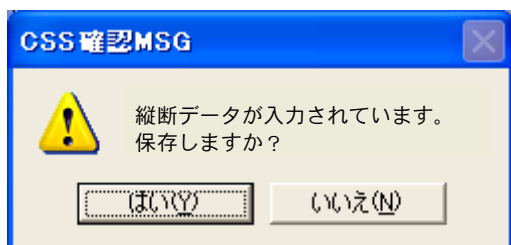
## データを保存する。

座標データを保存します。

① 座標データを保存する場所を選択します。

② 座標データのファイルの形式を選択します。

③ ファイル名を入力します。

④ 「保存」をタッチするとデータが保存されます。

縦断データが入力されている場合

保存しようとしているデータに縦断データが入力されている場合、左のメッセージが表示されます。
縦断データを保存する場合は「はい」を、
縦断データを保存しない場合は「いいえ」をタッチします。
（このとき縦断データは座標データと同じ場所に保存されます。）

## データを読込む。

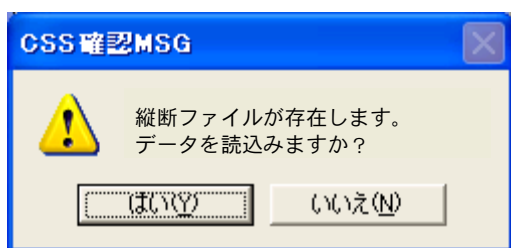
座標データを読込みます。

① 座標データのファイルが保存してある場所を選択します。

② 座標データのファイルの形式を選択します。

③ 読込むファイル選択します。

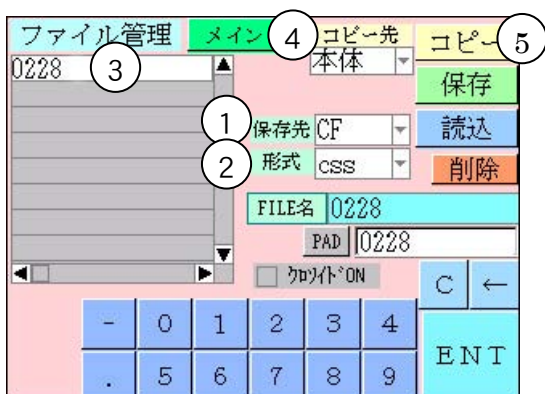
④ 「読込」をタッチするとデータが読込まれます。

同一名の縦断データが存在する場合

読込もうとした座標データと同じファイル名の縦断データが存在する場合、左のメッセージが表示されます。(同じ場所に同一名のファイルがある場合)

縦断データを読込む場合は「はい」を

縦断データを読み込まない場合は「いいえ」をタッチします。

## ファイルをコピーする。

ファイルを現在ある場所とは違う場所にコピーします。

① ファイルが保存してある場所を選択します。

② ファイルの形式を選択します。

③ コピーするファイルを選択します。

④ コピーする場所を選択します。

⑤ 「コピー」をタッチするとファイルがコピーされます。

## ファイルを削除する。

選択したファイルを削除します。

① ファイルが保存してある場所を選択します。

② ファイルの形式を選択します。

③ 削除するファイルを選択します。

④ 「削除」をタッチするとファイルが削除されます。

# ファイルの保存場所とファイル形式について

## 保存場所について

**本体**　ザウルス本体に保存されます。

**ＣＦカード**　コンパクトフラッシュメモリーカードに保存され、パソコンや他のザウルスへデータを移動することができます。

**ＳＤカード**　ＳＤメモリーカードに保存され、パソコンや他のザウルスへデータを移動することができます。

## ファイル形式について

| ﾃﾞｰﾀ･ｿﾌﾄ 形式 ／ ファイル形式 | おまかせ君の中では | | | 他のソフトとは | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 座標ﾃﾞｰﾀ | 曲線ﾃﾞｰﾀ | 縦断ﾃﾞｰﾀ | らくらくﾒﾆｭｰへ | ｴｸｾﾙへ | 旧ｻﾞｳﾙｽへ | |
| **.css** | ○ | ○ | | ◎ | △ | | |
| **.cst** | ○ | ○ | | ◎ | △ | ○※1 | |
| .cim | ○ | | | ◎ | △ | | 測量ｿﾌﾄ用ｼｰﾏ形式 |
| .sim | ○ | | | ◎ | △ | | 測量ｿﾌﾄ用ｼｰﾏ形式 |
| .csv | ○ | ○ | | | ○ | | |
| **.jdn** | | | ○ | ※3 | △ | | 縦断ﾃﾞｰﾀを保存 |

※ 1　ザウルスのタイプによって CF/SD カード内でファイルが保存される場所が異なります。
SL シリーズ（SL－○○○○）――――「cssdata」フォルダ内
MI シリーズ（MI－○○－○）――――「_ZAURUS」フォルダ内

※ 2　ザウルスの MI シリーズと（旧）SL シリーズ（新）の間でデータ交換する場合、CF カードを使って.cst 形式でデータ交換してください。（MI シリーズでは「標準テキスト」形式）このときパソコン上での作業も必要となります。
（※1 のように保存されるフォルダが異なるため）

※ 3　縦断データをザウルスと CAD の間でデータ交換するには、おまかせ君プロ ver2.0 以上とらくらくメニューver2.0 以降が必要になります。

# こんなときどうする？

## 器械点の座標を求めたあと、他の基準杭で照合すると、計算と現場が一致しない。

鉛直角度の設定はあっていますか？
基準杭の番号は合っていますか？
器械の水平角度は時計回りで入力していますか？
遠くの基準杭と近くの基準杭の遠近関係はあっていますか？次頁参照
基準杭の座標は入力されていますか？

## 入力した数値が反映されない

数値を入力した後に必ず「ENT」をタッチしていますか？

## 測量している途中で位置関係がズレてきた。

光波は水平になっていますか？気泡を見て確認して下さい。
光波で後視点を視準したとき、水平角が 0°になっていますか？
器械点や後視点の値が間違っていませんか？
それでもダメなときは、
逆トラバースや曲線測設の途中で、「器械点の位置を求める」のプログラムに入ると器械点の座標がリセットされます。もう一度遠くの基準杭と近くの基準杭を視準して器械点を求め直しててください。

## 視準して「ENT」をタッチしても測定結果を表示しない。

ケーブルは正しく接続されていますか？
光波とザウルスの通信速度を同じ数値に設定していますか？
ケーブルのザウルス側の接続部や、ザウルスの接続部がかけたりしていませんか？
（ケーブルを持って引っ張るとザウルスの接続部がかけてしまうことがあります。ケーブル等がかけてしまった場合は、新しい物と交換する必要があります。CSS に連絡してください。）

## タッチしても動かない

電池交換スイッチを「解除」→「ロック」すると再起動されます。

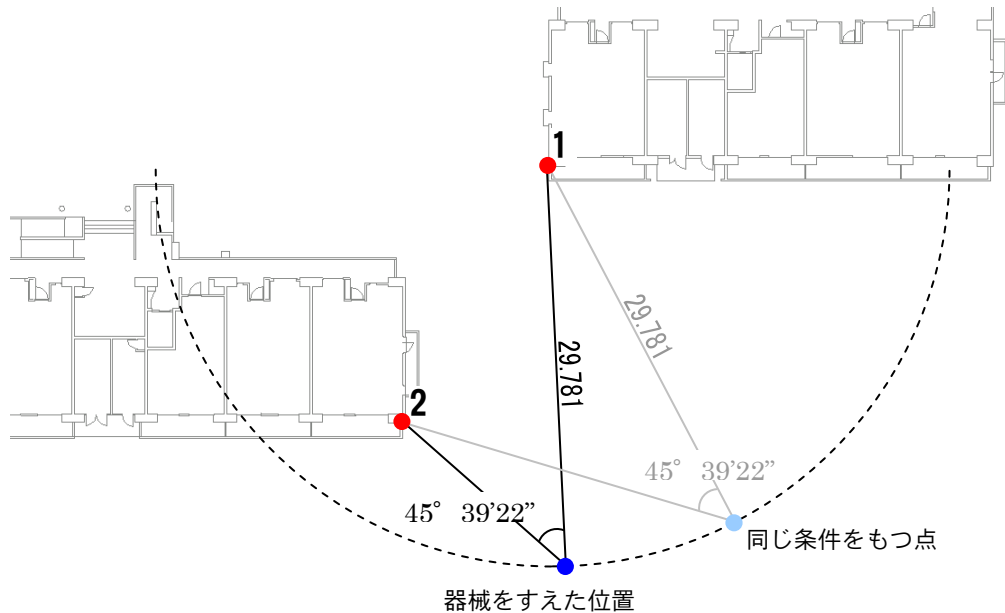
## 水に濡らしてしまった。

まずは乾かしてください。その後画面をタッチしても動かない場合は、上記のようにザウルスを再起動してください。それでも復帰しない場合は CSS にご連絡ください。

## 画面が消えた

充電がなくなっていませんか？ザウルスは充電式です。充電してから作業を再開してください。充電切れでデータが消えることはありません。

# どうして遠い点で０セットして近い点で測距するのか？

下図のように、2 番の基準杭で 0 セットし 1 番の基準杭を測距することで器械点が決定します。しかし、0 セットした基準杭が測距した基準杭より近くにある（1 番より 2 番が近くにある）場合、同じ条件で決定する点が複数存在することがあり、器械点を正しく認識できないことがあります。

このため、遠くの点（1 番の基準杭）で 0 セットし近くの点（2 番の基準杭）で測距することで、器械点の位置を正しく認識することができます。